

Jukka Pirinen

Aino Tuorila

## MINÄ ONNISTUIN!

Tyypin 2 diabetesriskin ja terveyskäyttäytymisen muutos Liike Luo Elämää -hankkeen liikuntaneuvontaan osallistuneilla

Opinnäytetyö  
Fysioterapian ko  
Hoitotyön ko


Elokuu 2011




**MIKKELIN AMMATTIKORKEAKOULU**

Mikkeli University of Applied Sciences

# KUVAILULEHTI

 <p><b>MIKKELIN AMMATTIKORKEAKOULU</b> Mikkeli University of Applied Sciences</p>		<b>Opinnäytetyön päivämäärä</b>	
<b>Tekijä(t)</b> Jukka Pirinen Aino Tuorila		<b>Koulutusohjelma ja suuntautuminen</b> Fysioterapian ko, fysioterapeutti (AMK) Hoitotyön ko, terveydenhoitaja (AMK)	
<b>Nimeke</b> Minä onnistuin! – tyypin 2 diabetesriskin ja terveyskäyttäytymisen muutos Liike Luo Elämää -hankkeen liikuntaneuvontaan osallistuneilla			
<b>Tiivistelmä</b> <p>Opinnäytetyömme tarkoitus oli selvittää minkälainen henkilö on onnistunut pienentämään tyypin 2 diabetesriskiään Liike Luo Elämää -terveysliikuntahankkeen liikuntaneuvonnan avulla. Tarkastelimme myös tämän henkilön terveyskäyttäytymisen muutoksia liikuntaneuvontaprosessin edetessä. Etsimme teorian kautta vastauksia siihen, millainen diabetes on sairautena ja millainen vaikutus liikuntaneuvonnalla on tyypin 2 diabeteksen hoidossa ja ennaltaehkäisyssä. Liike Luo Elämää -terveysliikuntahanke on tarjonnut liikuntaneuvontaa työikäisille eteläsavolaisille. Tutkimuksemme tuloksia on tarkoitus hyödyntää liikuntaneuvontapalvelujen kehittämisessä.</p> <p>Tyypin 2 diabetes on Suomessa ja maailmalla yleistynyt aineenvaihduntasairaus, joka kehittyy hiljalleen koko elämän ajan. Sen puutteellinen ennaltaehkäisy ja hoitamattomuus voivat aiheuttaa vakavia lisäsaureauksia. Liikunta on ruokavaliohoidon ohella yksi tärkeimmistä keinoista hoitaa ja ennaltaehkäistä tyypin 2 diabetesta. Liikuntaneuvonnassa pyritään positiivisen muutoksen tekemiseen asiakkaan liikuntakäyttäytymisessä.</p> <p>Opinnäytetyössämme käytimme kvantitatiivista tutkimusmenetelmää. Tutkimusjoukkomme oli Liike Luo Elämää -hankkeen liikuntaneuvonnan avulla tyypin 2 diabetesriskipisteitään pienentäneet henkilöt (n=108). Tuloksissa ei käytetty verrokkiryhmää. Aineisto oli valmiiksi Excel- taulukkomuodossa ja koostui 602 Liike Luo Elämää- hankkeeseen 2008–2010 osallistuneesta henkilöstä.</p> <p>Tutkimuksemme perusteella tyypin 2 diabetesriskiään on pienentänyt alle 55-vuotias ammatillisen koulutuksen tai lukion käynyt ylipainoinen henkilö. Hän harrastaa suosituksiin nähden vain vähän liikuntaa ja kokee tähän syiksi laiskuuden sekä motivaation- ja ajanpuutteen. Liikuntaneuvonnan edetessä hänen liikunnan määränsä jopa kolminkertaistui ja hänen painonsa alkoi pudota. Hänen kokemansa liikuntamotivaatio ja elämänlaatu paranevat ja koetut esteet liikunnalle vähenevät. Tuloksemme ovat samansuuntaisia suomalaisen Diabetes Prevention Studyn ja amerikkalaisen Diabetes Prevention Program-tutkimusten kanssa.</p>			
<b>Asiasanat (avainsanat)</b> diabetes, Liike Luo Elämää -hanke, liikunta, liikuntaneuvonta, terveyskäyttäytyminen			
<b>Sivumäärä</b> 58 + liitteet (6 sivua)		<b>Kieli</b> Suomi	<b>URN</b>
<b>Huomautus (huomautukset liitteistä)</b> 2 liitettä			
<b>Ohjaavan opettajan nimi</b> Anu Pukki, Paula Mäkeläinen		<b>Opinnäytetyön toimeksiantaja</b> Lassi Pöyry, Liike Luo Elämää terveysliikuntahanke	

## DESCRIPTION

 <p><b>MIKKELIN AMMATTIKORKEAKOULU</b> Mikkeli University of Applied Sciences</p>		<b>Date of the bachelor's thesis</b>	
<b>Author(s)</b> Jukka Pirinen Aino Tuorila		<b>Degree programme and option</b> Degree programme in Physiotherapy Physiotherapist Degree programme in Health Care Public Health Nurse	
<b>Name of the bachelor's thesis</b> I made it happen! – Changes in the risk of type 2 diabetes and health behaviour in the participants attending exercise counselling in the Liike Luo Elämää – programme			
<b>Abstract</b> <p>Our study aims to finding out what kind of person has succeeded in reducing his or her risk of developing type 2 diabetes with physical activity counselling in the Liike Luo ELämää- programme. We will also examine the person's health behaviour changes as the physical activity counselling process progresses. We have searched theoretical information on what kind of disease the type 2 diabetes actually is and what kind of impact does physical activity counselling have on its treatment and prevention. The Liike Luo Elämää- programme has offered advice to those of working age in the area of South Savo. Our study results will be used in developing physical activity counselling services.</p> <p>Type 2 diabetes, a metabolic disease, is becoming more common in Finland and worldwide. It develops slowly throughout life. The lack of prevention and mistreatment can cause serious additional diseases. Exercise and dietary treatment are among the most important ways to prevent and treat type 2 diabetes. Physical activity counselling aims to making a positive change in a person's physical activity behaviour.</p> <p>In our thesis we used a quantitative research method. The research group consisted of the people who managed to reduce their points of risk of developing type 2 diabetes (n=108) with physical activity counselling in the Liike Luo Elämää- programme. A control group was not used during the analysis of the results. The material was already in Excel spreadsheet format, and consisted of data from 602 participants who took part in the Liike Luo Elämää- programme between the years 2008 and 2010.</p> <p>Based on our study, the average person who manages to reduce his or her risk of developing type 2 diabetes is below the age of 55, has vocational education or a high school degree and is overweight. His or her physical activity is low compared to the recommendations, he or she has a low motivation, laziness and lack of time to exercise. As the physical activity counselling progresses, his or her amount of physical activity increases significantly, and he or she begins to lose weight. The persons experienced exercise motivation and quality of life will improve, and perceived barriers to exercise will be reduced. Our results are in the same direction of the Finnish Diabetes Prevention Study and the American Diabetes Prevention Program studies.</p>			
<b>Subject headings, (keywords)</b> diabetes, Liike Luo Elämää –programme, health behavior, physical activity, physical activity counselling			
<b>Pages</b> 58 + appendices (6 pages)	<b>Language</b> Finnish	<b>URN</b>	
<b>Remarks, notes on appendices</b> 2 appendices			
<b>Tutor</b> Anu Pukki, Paula Mäkeläinen		<b>Bachelor's thesis assigned by</b> Lassi Pöyry, The Liike Luo Elämää- programme	

## SISÄLTÖ

1	JOHDANTO .....	1
2	TYYPIN 2 DIABETES .....	2
2.1	Esiintyvyys ja diagnosointi .....	2
2.2	Diabeteksen syntyyn vaikuttajat tekijät .....	3
2.3	Diabeteksen liitännäissairaudet .....	6
3	DIABETEKSEN ENNALTAEHKÄISY .....	7
4	DIABETEKSEN HOITO .....	11
4.1	Lääkehoito .....	12
4.2	Lääkkeetön hoito .....	14
4.3	Liikunta ja liikuntasuositukset tyypin 2 diabeteksen hoidossa .....	15
5	LIIKUNTANEUVONTA .....	18
5.1	Liikuntaneuvonta tutkitusti vaikuttaa .....	18
5.2	Suomalaisia liikuntaneuvontahankkeita .....	19
5.3	Liike Luo Elämää -terveysliikuntahanke .....	20
5.4	Liike Luo Elämää -terveysliikuntahankeen liikuntaneuvontaprosessi .....	20
5.5	Transteoreettinen muutosvaihemalli Liike Luo Elämää -hankkeessa .....	23
6	TUTKIMUKSEN TOTEUTUS .....	24
6.1	Opinnäytetyön tarkoitus ja tavoite .....	25
6.2	Aineisto .....	25
6.3	Aineiston käsittely .....	26
6.4	Aineiston analyysi .....	27
7	TULOKSET .....	28
7.1	Liikuntaneuvontaan osallistuneiden taustatiedot .....	28
7.2	Muutokset terveyskäyttäytymisessä .....	32
7.3	Muutokset tyypin 2 diabetesriskissä .....	39
8	POHDINTA .....	44
8.1	Tutkimuksen luotettavuus .....	45
8.2	Tulosten pohdinta .....	46
9	JOHTOPÄÄTÖKSET .....	50
10	KEHITTÄMISEHDOTUKSET .....	51

LÄHTEET .....	53
---------------	----

## LIITE/LIITTEET

- 1 Diabetesriskitesti
- 2 Liike Luo Elämää alkukartoituslomake

## 1 JOHDANTO

Nykyään Suomessa diabetesta sairastaa 500 000–600 000 henkilöä, joista noin puolet on diagnosoimattomia. Kaikista diabeetikoista 85 prosenttia sairastaa tyypin 2 diabetesta. Ennusteen mukaan sairastuneiden määrä kaksinkertaistuu seuraavan 12 vuoden aikana. Tyypin 2 diabetes on alidiagnosoitu, ja tavoitteena on löytää uudet diabeetikot varhaisessa vaiheessa seulomalla riskiryhmiä systemaattisesti. (Koski 2011, 6–7.)

Viimeisimmät tutkimukset puoltavat elämäntapamuutosten tehoa ja osoittavat, että ennaltaehkäisy auttaa diabetesriskin pienentymiseen. Diabetesbarometrissa 2010 mainitaan ylipainon ehkäisyn olevan tehokkain yksittäinen keino tyypin 2 diabeteksen ehkäisyssä (Koski 2011, 27). Aiemmin tehdyissä tutkimuksissa kuten Yhdysvaltojen The Diabetes Prevention Program -tutkimuksessa (myöhemmin tekstissä DPP) ja Suomen Diabetes Prevention Study -tyypin 2 diabeteksen ehkäisy tutkimuksessa (myöhemmin tekstissä DPS) on huomattu liikuntaneuvonnan olevan myös tärkeä tekijä ruokavaliomuutosten ohella. (Diabetes Prevention Program (DPP) 2008; Tyypin 2 diabeteksen ehkäisy tutkimus DPS 2008.)

Liike Luo Elämää -terveysliikuntahankkeeseen (myöhemmin tekstissä LLE -hanke) liittyen on jo arvioitu muun muassa diabetesriskikartoitusta osana liikuntaneuvontaa, tutkittu liikuntaneuvonnan keskeyttäneitä sekä pohdittu matalan kynnyksen liikuntaryhmien vaikutusta liikuntaneuvonnan onnistumiseen. Hankkeen kenttä on kuitenkin laaja ja tutkimusmahdollisuuksia on monia, joista yhteen päätimme syventyä.

Tutkimusaineistomme sisältää LLE -hankkeeseen osallistuneiden henkilöiden seurantatietoja (n=602). Valitsimme tutkimusjoukoksemme heistä diabetesriskipisteitään pienentäneet henkilöt (n=108), joiden seurantatietoja käyttäen vastasimme tutkimuskysymyksiimme. Käytimme opinnäytetyössämme kvantitatiivista tutkimusmenetelmää.

Selvitimme opinnäytetyössämme minkälainen henkilö on onnistunut pienentämään diabetesriskiään LLE -hankkeen liikuntaneuvonnan avulla. Tarkastelimme työssämme myös ihmisen terveyskäyttäytymisen muutoksia liikuntaneuvontaprosessin edetessä. Etsimme teorian kautta vastauksia siihen, millainen diabetes on sairautena ja minkä-

lainen vaikutus liikuntaneuvonnalla on tyypin 2 diabeteksen hoidossa ja ennaltaehkäisyssä.

Opinnäytetyömme on moniammatillinen. Teoriaosuutta käsittelemme sekä hoitotyön että fysioterapian näkökulmasta, muissa osuuksissa yhdistimme ammatillisen osaamisemme. Teoreettisessa viitekehyksessä käsittelemme keskeisiä aihealueita, jotka ovat tyypin 2 diabetes, sen ennaltaehkäisy ja hoitomuodot, diabeteksen riskikartoitus, liikunta, liikuntaneuvonta ja LLE -hanke.

## **2 TYYPIN 2 DIABETES**

Tyypin 2 diabetes eli ns. aikuistyyppin diabetes on aineenvaihduntasairaus, jossa veren glukoosipitoisuus kohoaa puutteellisen insuliinin erityksen seurauksena. Sairauden syntyyn vaikuttavat perintötekijät sekä elintavat. (Etu-Seppälä, Ilanne-Parikka, Haapa, Marttila, Korkee & Sampo 2004, 9.) Sairaus ilmenee ani harvoin yksin, sillä siihen liittyy hyvin usein laaja kirjo liitännäissairauksia ja niille altistavia tekijöitä. Tyypin 2 diabetes kehittyy hiljalleen koko elämän ajan ja sen puutteellinen ennaltaehkäisy ja hoitamattomuus edistävät vakavien lisäsairauksien syntyä. Siksi diabetesta hoidetaan tavoitteena pysyvät elämäntapamuutokset, kokonaisvaltaisuus huomioonottaen. (Helminen 2009, 10.)

### **2.1 Esiintyvyys ja diagnosointi**

Diabetes on nopeasti lisääntyvä ja haastava sairaus sekä kotimaassa että maailmalla. Yleensä se puhkeaa yli 40-vuotiaana, mutta nykyään sitä tavataan yhä nuoremmissa ikäryhmissä. Suomessa on tällä hetkellä noin 280 000 tyypin 2 diabeetikkoa ja sen lisäksi diagnosoimattomia tyypin 2 diabeetikkoja uskotaan olevan noin 200 000. Mikkelissä on viimeisimpien arvioiden mukaan noin 4225 tyypin 2 diabetekseen sairastunutta eli noin seitsemän prosenttia (7 %) kaupungin kokonaisväestöstä, joista puolet on naisia. (Hänninen 2010.)

Ylipaino on tyypin 2 diabeteksen tärkeimpiä vaaratekijöitä. Uusimman kansallisen FINRISKI -tutkimuksen mukaan 25–74-vuotiaista suomalaisista naisista 56 % ja miehistä 70 % on ylipainoisia, mikä osaltaan lisää riskiä sairastua tyypin 2 diabetekseen.

Lisäksi vähintään joka kolmannella suomalaisella on perinnöllinen alttius sairastua tyypin 2 diabetekseen. Arvioiden mukaan noin 10–20 prosentilla suomalaisista on heikentynyt sokerinsieto, joka ennustaa diabeteksen kehittymistä. (Peltonen, Harald, Männistö, Saarikoski, Lund, Sundvall, Juolevi, Laatikainen, Aldén-Nieminen, Helen-Luoto, Jousilahti, Salomaa, Taimi & Vartiainen 2007; Etu-Seppälä ym. 2004, 9.)

Diabetes todetaan yleensä sairauden kehityttyä pidemmälle, jolloin se on ehtinyt tehdä vahinkoja jopa sydän- ja verenkiertoelimistölle. Sairauden oireina voi ilmetä väsymystä, janoa, tihentynyttä virtsaamistarvetta, laihtumista sekä psykosomaattisella puolella masennusta ja ärtyisyyttä. Tärkeät asiat diagnosoinnissa ovat oireisella henkilöllä veren sokerin paastoarvo, joka on toistuvasti mitattuna  $\geq 7,0$  mmol/l tai 2 tunnin arvo sokerirasituskokeessa yli 11 mmol/l. Oireettomilla henkilöillä arvot pätevät mitattuna vähintään kahdesti. (Helminen 2009, 10.) Diabetesriskitesti on myös hyvä apu diabeteksen diagnosoinnissa (Ilanne-Parikka, Rönnemaa & Sane 2009, 244–245).

## 2.2 Diabeteksen syntyyn vaikuttajat tekijät

Tyypin 2 diabeteksen synty on monen tekijän summa. Yleensä taustalla on sukurasitus, jolloin lähisuvussa on esiintynyt diabetesta, myöhemmin epäterveellisten elämäntapojen vaikutus sairauden riskitekijöihin, ikä, tietyt lääkkeet ja päihteet sekä sairaushistoria. Periytymisen todennäköisyys riippuu siitä, kenellä suvussa on diabetes. (Walker & Rodgers 2005, 17.) Uusimpien tietojen mukaan pelkkä perinnöllisyys ei johdakaan tyypin 2 diabetekseen sairastumiseen, mikäli henkilö pysyy normaalipainoisena ja liikkuu säännöllisesti. (Mustajoki 2010.)

Tyypin 2 diabetes on suvuittain periytyvä sairaus. Esimerkiksi lapsen sairastumisriski on 40 %, jos toisella vanhemmista on tyypin 2 diabetes, mutta mikäli molemmat vanhemmat ovat sairastuneet diabetekseen, riski nousee 75 prosenttiin. Sisarusten sairastaminen vaikuttaa myös tyypin 2 diabeteksen perinnöllisyyteen. Mitä vähemmän diabetekseen sairastuneita on suvussa, sen parempi on riskiennuste. (Walker & Rodgers 2005, 17.)

DPS:n mukaan tyypin 2 diabeteksen syntyyn vaikuttavat keskeisimmät vaaratekijät ovat ylipaino, etenkin keskivartalolihavuus, jolloin rasva on kertynyt sisäelinten, kuten maksan ympärille, vähäinen liikunta sekä vähäkuituinen ja runsaasti kovaa rasvaa



sisältävä ruokavalio. Sisäelinten ympärille kertynyt rasva lisää insuliiniresistenssiä eli heikentää insuliinin toimintaa. (Tyypin 2 diabeteksen ehkäisy tutkimus DPS 2008.) Muut tekijät esitellään taulukossa 2.

**TAULUKKO 2. Riskiä sairastua tyypin 2 diabetekseen lisäävät tekijät (Walker & Rodgers 2005, 16–17; Helminen 2009, 11; Ilanne-Parikka ym. 2009, 45–46.)**

**Riskiä sairastua tyypin 2 diabetekseen lisäävät**

- ⇒ ylipaino
- ⇒ metabolinen oireyhtymä
- ⇒ sukurasitus
- ⇒ aikaisemmin todettu glukoosiaineenvaihdunnan häiriö
- ⇒ raskausdiabetes
- ⇒ liikunnan vähäisyys ja epäterveellinen ruokavalio
- ⇒ päihteiden käyttö
- ⇒ lääkitys.

Ylipainolla on suuri vaikutus diabeteksen syntyyn, sen takia sitä pidetään tärkeimpänä tyypin 2 diabeteksen vaaratekijänä. Epäterveellinen ruokavalio ja vähäinen liikunta edistävät liikapainon kertymistä erityisesti keskivartaloon lisäten riskiä sairastua diabetekseen ja sen liitännäissairauksiin. (Helminen 2009, 11; Ilanne-Parikka ym. 2009, 45–46.) Kerromme liikunnan ja liikuntaneuvonnan tärkeydestä lisää myöhemmissä luvuissa.

Ylipainolla tarkoitetaan henkilön painon nousemista pituuteen nähden liian suureksi. Hyvin käyttökelpoinen tapa arvioida ylipainoa on laskea henkilön painoindeksi eli BMI (Body Mass Index). Se ilmoittaa henkilön painon suhteessa pituuden neliöön  $kg/m^2$ . (Ilanne-Parikka ym. 2009, 150–151.) Henkilön, jonka painoindeksi ylittää 25, katsotaan olevan ylipainoinen (taulukko 3; kuvio 1).



Raskausdiabetesta hoidetaan säännöllisellä liikunnalla ja ruokavalioremontilla, harvemmin siihen tarvitaan lääkehoitoa. (Walker ym. 2005, 144–145.)

Muun muassa Yhdysvalloissa, Englannissa ja Tanskassa tehtyjen tutkimusten mukaan raskausdiabeetikoilla on suurentunut riski sairastua myöhemmin tyypin 2 diabetekseen. Diabeteksen ilmaantumisen todennäköisyys on suurin ensimmäisten viiden vuoden aikana raskauden jälkeen. Sen takia raskausdiabetekseen sairastuneiden olisi hyvä käydä paastoverensokerikokeessa kolmen vuoden välein. (Peränen 2008, Walker ym. 2005, 144–145.)

Joidenkin lääkkeiden, varsinkin verensokerin määrää nostavien, arvioidaan vaikuttavan diabetesriskin suurentumiseen. Näitä ovat esimerkiksi kortisonit, diureetit, beetasalpaajat sekä immunosuppressiolääkkeet. (Walker ym. 2005, 17.) Suomessa ja Yhdysvalloissa tehtyjen tutkimusten mukaan myös masennuslääkkeitä käyttävät sairastuvat muita herkemmin aikuistyyppin diabetekseen. Mika Kivimäen ym. (2010) vetämässä tutkimuksessa todettiin, että diabetesriski suurenee, kun masennuslääkitys jatkuu yli 200 päivää. Riskiin vaikuttaa myös se, että useat masennuslääkkeet altistavat painonnousulle.

Päihteet, varsinkin alkoholi ja tupakka, vaikuttavat diabeteksen kehittymiseen kasvatamalla riskiä sairastua sydän- ja verenkiertoelimistön sairauksiin. Alkoholin käyttöön on kiinnitettävä huomiota, jos kohtuukäytön rajat (naisilla yksi, miehillä kaksi annosta päivässä) ylittyvät. Alkoholi sisältää runsaasti energiaa, joten sen liikkakäyttö johtaa painon nousuun. Runsas alkoholin käyttö nostaa lisäksi verenpainetta ja veren triglyseridipitoisuutta. Myös tupakan vaikutus on verenpainetta nostava. Lisäksi tupakan nikotiini nostaa sydämen syketasoa aiheuttaen sille ylimääräistä kuormitusta. Tupakan ainesosat supistavat verisuonia ja lisäävät verihitaleiden tarttumista toisiinsa, mikä johtaa kohonneeseen veritulppariskiin. Tupakassa ei ole osoitettu kohtuukäyttöä, joten paras vaihtoehto on lopettaa kokonaan. (Rintala, Kotisaari, Olli & Simonen 2008, 112.)

### **2.3 Diabeteksen liitännäissairaudet**

Diabeteksen edetessä lisäsairauksien riski kasvaa. Pääosin kolesterolista koostuvien aineiden kertyminen verisuonten seinämiin ja siitä ennen pitkää johtuva valtimoiden

kovettuminen ja aineenvaihdunnan häiriöt heikentävät kudosten hapen ja energian saantia. Tämä altistaa koko elimistön erilaisille ongelmille, kuten munuais- ja silmämöhjämuhutoksille. (Helminen 2009, 61.)

Tyyppin 2 diabeteksen liitännäissairauksina ilmenee valtimoiden kovettumisen eli ateroskleroosin lisäksi muutoksia elimistössä. Munuaismuutokset, eli nefropatia, alkavat valkuaisaineiden erittymisestä virtsaan ja johtavat pahimmillaan munuaisten vajaatoimintaan ja keinomunuaishoitoon. Nefropatialle altistavat etenkin perimä, korkea verenpaine, tupakointi ja huono glukoositasapaino. (Helminen 2009, 62; Rintala ym. 2008, 118.)

Silmämöhjämuhutokset eli retinopatia, on silmän verkkokalvon pienimpien verisuonten rakenteen ja toiminnan muutosta. Muutosten seurauksena voi olla esimerkiksi silmänpohjan verenvuoto. Jos verisuonimuutoksia on tarkan näön alueella, ne voivat aiheuttaa näköaistin heikentymistä. Tällöin kyseessä on makulopatia. Silmänpohjien muutosta seurataan valokuvaamalla verkkokalvo 2—3 vuoden välein, ja tulokset kertovat muutoksen suunnan. Retinopatialle altistavat tekijät ovat samat kuten muissakin diabeteksen lisäsairauksissa. (Helminen 2009, 62; Rintala ym. 2008, 119.)

Hermojen toimintahäiriöt eli neuropatia, voi ilmetä tuntehäiriöinä, raajojen kipuina, huimauksena ja erektiohäiriöinä. Hermoston toiminnan muutos aiheuttaa liikehermojen alueella raajojen puutteellista toimintaa ja asennonmuutoksia, joista voi seurata kovettumia ja haavaumia. Sisäelinhermoston muutokset aiheuttavat ruuansulatushäiriöitä ja muun muassa verenpaineen säätelyn ongelmia. Ongelmia saattaa esiintyä myös virtsaamisessa ja seksuaalitoiminnoissa. Tärkein hermoston toiminnan häiriöitä aiheuttava tekijä on huono glukoositasapaino. (Helminen 2009, 63; Rintala ym. 2008, 119.)

### **3 DIABETEKSEN ENNALTAEHKÄISY**

”Voiko diabetesta ehkäistä?” on ikuinen kysymys. Omalle perimälleen ei voi mitään, mutta ensisijainen keino vähentää tyyppin 2 diabetesta ovat elämäntapamuutokset kuten painon pudottaminen tarpeen mukaan, liikunnan lisääminen sekä runsaasti kuitua

ja kohtuullisesti pehmeää rasvaa sisältävä runsaskuituinen ruokavalio. (Helminen 2009, 11.)

Oman riskin sairastua tyypin 2 diabetekseen voi arvioida riskitestin avulla (liite 1). Riskitesti on tarkoitettu seulontatutkimukseksi, mutta sitä voi käyttää myös herättämään ajattelemaan omia elämäntapoja ja ruokavalintoja sekä hakeutumaan tarvittaessa hoitoon. (Ilanne-Parikka ym. 2009, 243.)

Diabetesriskitestin ovat kehittäneet professori Jaakko Tuomilehto Helsingin yliopiston kansanterveystieteen laitoksesta ja erikoistutkija Jaana Lindström Terveiden ja hyvinvoinnin laitoksesta. Riskitestilomake antaa mahdollisuuden tyypin 2 diabeteksen kokonaisriskin kvantitatiiviseen arvioimiseen systemaattisella tavalla. Riskitestin toimivuutta on testattu FINRISKI 2002 -tutkimuksen yhteydessä ja sitä on käytetty esimerkiksi D2D-hankkeessa keskeisenä keinona tunnistaa korkean riskin henkilöt. Hankkeen korkean riskin henkilöiden pisterajaksi asetettiin 15 pistettä. (Lindström, Peltonen & Tuomilehto 2004.)

Riskitesti soveltuu sekä terveydenhuollon ammattilaisten että väestön käyttöön ja sen voi tehdä joko Diabetesliitosta saatavilla testilomakkeilla tai Internetissä. On kuitenkin muistettava, että diabetesriskitesti on seulontatesti ja sen avulla voidaan tunnistaa hieman tai selvästi kohonneen riskin henkilö, mutta se ei sovellu seurantaan. Korkeita pisteitä saaville on hyvä tarjota elämäntapaohjeistusta, mutta oireeton diabetes voidaan todeta vasta diagnostisen testin perusteella heidän käytyään sokerirasituskokeessa. (Lindström ym. 2004.)

Käytämme diabetesriskitestiä hyväksi opinnäytetyössämme ja avaamme sitä käsitteenä myöhemmin tutkimuksen toteutusta käsittelevässä osiossa. Diabeteksen ennaltaehkäisy on kiinnostava aihe, ja sitä on tutkittu monenlaisin kotimaisin ja ulkomaisin tutkimuksin viimeisten kymmenen vuoden aikana. Esittelemme tässä luvussa opinnäytetyömme kannalta uusimpia ja merkittävimpiä kyseisestä aiheesta olevia tutkimuksia.

**Diabetes Prevention Study eli DPS** toteutettiin Kansanterveyslaitoksen koordinoimana monikeskustutkimuksena. DPS -tutkimukseen otettiin mukaan yhteensä 522 keski-ikäistä, ylipainoista miestä ja naista (painoindeksi yli 25,0), joilla sokerirasituskokeessa todettiin heikentynyt sokerinsieto tai lievästi kohonnut verensokeri. Koehenkilöt

täyttivät ruokapäiväkirjat tutkimuksen alussa, vuosittain ja heidän liikkumistaan seurattiin kyselyillä. Vuosittain tehtiin myös kehonkoostumusmittauksia ja laboratoriokokeita. Tutkittavat jaettiin satunnaisesti tehostetun tai tavanomaisen elämäntapaneuvonnan ryhmään. Tehostetun neuvonnan ryhmän jäseniä ohjattiin muuttamaan ruokavaliotaan ja liikuntatottumuksiaan terveellisemmäksi. Neuvonta toteutettiin pääasiassa ravitsemusterapeutin yksilöohjauksena. Koehenkilöt saivat liikuntaneuvontaa ja mahdollisuuden osallistua kuntosaliliikuntaan ja muun liikunnan harrastamiseen. Arkiaktiivisuuden lisäämiseen kannustettiin. Tavanomaisen neuvonnan ryhmässä tutkittavat saivat yleisluontoista ravinto- ja liikuntaneuvontaa tutkimuksen alussa ja vuosittaisilla seurantakäynneillä. (Tyypin 2 diabeteksen ehkäisy tutkimus DPS 2008.)

Diabetekseen sairastuvia esiintyi tehostetun neuvonnan ryhmässä 58 % vähemmän kuin tavanomaisessa neuvontaryhmässä keskimäärin 3 vuoden ohjausjakson aikana, eli tehostettu neuvonta ehkäisi yli puolet diabetestapauksista. Tehostetun neuvonnan ryhmässä tutkittavien paino putosi keskimäärin 4,5 kg ensimmäisen vuoden kuluessa ja kolmen vuoden kohdalla paino oli edelleen keskimäärin 3,5 kg matalampi kuin alussa. Neuvonnan onnistuminen oli hyvin yhteydessä koehenkilöille asetettuihin tavoitteisiin. Tavoitteita oli viisi: Painoindeksi alle 25 tai painon pudotus yli 5 prosenttia aloituspainosta, ravinnon kokonaisrasvan määrä tuli pudottaa alle 30 prosenttiin kokonaisenergiasta, eläinrasvojen osuus kokonaisrasvasta tuli pudottaa alle 30 prosenttiin, kuitua piti saada yli 15g/1000 kcal ja liikuntaa tuli harrastaa yli 4 tuntia viikossa. Henkilöt, jotka saavuttivat neljä tai viisi tavoitetta, eivät sairastuneet diabetekseen. Tulos oli sama molemmissa testiryhmissä. (Tyypin 2 diabeteksen ehkäisy tutkimus DPS 2008.)

Diabeteksen ehkäisy tutkimuksessa pyrittiin elämäntapaohjauksella vaikuttamaan diabeteksen riskitekijöihin. Tulokset osoittavat, että tyypin 2 diabetes on ehkäistävissä samoin sekä miehillä että naisilla. Omaehtoinen toiminta diabeteksen ehkäisyksi on mahdollista, ja diabetesriskinsä tiedostavat henkilöt ovat halukkaita ja myös pystyvät muuttamaan elämäntapojaan, kun saavat siihen riittävää ja oikeanlaista ohjausta. (Tyypin 2 diabeteksen ehkäisy tutkimus DPS 2008; Etu-Seppälä ym. 2004, 20.)

**The Diabetes Prevention Program eli DPP** on Yhdysvalloissa toteutettu mittava monikeskustutkimus, jossa 3234 koehenkilöiltä testattiin lievän painonpudotuksen ja ruokavaliomuutosten sekä liikunta-aktiivisuuden lisäämisen vaikutuksia diabeteksen

esiintymiseen. Toisena tutkimuskohteena oli metformiinilääkkeen vaikutus diabeteksen esiintymiseen. Kaikilla koehenkilöillä oli kohonneet verensokeriarvot, mutta heillä ei ollut vielä todettu diabetesta. Koehenkilöt jaettiin elämäntapainterventoryhmään, lääkehoitoryhmään ja ryhmään, joka sai placebolääkettä. Elämäntapainterventoryhmä sai aktiivista ohjausta elämäntapojen parantamiseksi sekä liikuntaneuvontaa, metformiiniryhmä sai tietyn annoksen lääkettä ja muutamia ohjeita elämäntapoihinsa, placeboryhmä sai lumelääkettä ja samat ohjeet kuin metformiiniryhmäkin. (Diabetes Prevention Program (DPP) 2008.)

Tutkimuksen tuloksena elämäntapainterventoryhmän jäsenten riski sairastua tyypin 2 diabetekseen väheni 58 %. Erityisen hyviä tuloksia saatiin ryhmän yli 60-vuotiaiden jäsenten osalta. Heidän riskinsä pieneni 71 %. Tulokset olivat samankaltaiset niin miehillä, kuin naisilla. Metformiinia saaneen ryhmän jäsenillä riski sairastua pieneni 31 %, tehokkaimmin 25–44-vuotiailla. Diabetekseen sairastui tutkimuksen aikana vuosittain elämäntapainterventoryhmässä 5 %, metformiiniryhmässä 7,8 % ja placeboryhmässä 11 % koehenkilöistä. Tutkijat päätyivät ajatukseen, että suurin yksittäinen tekijä tyypin 2 diabeteksen ehkäisyssä on ylipainon vähentäminen. (Diabetes Prevention Program (DPP) 2008.) Tutkimuksen tuloksia julkaistiin ensimmäisen kerran helmikuussa 2002 (Diabetes Prevention Program (DPP) 2008).

**Tyypin 2 diabeteksen ehkäisyohjelman toimeenpanohanke (D2D)** toteutettiin vuosina 2003–2007 viidessä sairaanhoitopiirissä. Hankkeen tuloksia on julkaistu muun muassa D2D- loppuraportissa vuonna 2009. Hankkeen tavoitteena oli kehittää uusia tyypin 2 diabeteksen ja sydän- ja verisuonisairauksien ehkäisyn ja varhaisen hoidon toimintamalleja ja -käytäntöjä sekä vahvistaa ja kehittää nykyisiä malleja. (Saaristo, Oksa, Peltonen & Etu-Seppälä 2009, 5.)

Hankkeen myötä diabeteksen todellinen laajuus Suomessa paljastui. Samalla väestön tietoisuus sairaudesta ja sen ehkäisystä lisääntyi. Hankkeesta ilmeni, että korkean diabetesarvun henkilöiden laajamittainen seulonta ja oireettoman diabeteksen diagnosointi ovat toteutettavissa perusterveydenhuollossa. Hanke jatkui vuoden 2008 jatko-hankkeena ”Diabeteksen ja sydän- ja verisuonisairauksien ehkäisy osaksi terveydenhuollon arkea”, jolla oli toisenlaiset tavoitteet. (Saaristo ym. 2009, 5.)

## 4 DIABETEKSEN HOITO

Tyypin 2 diabeteksen hoito ei ole vain yhden sairauden hoitoa. Hoidossa tulee ottaa huomioon diabeteksen jo mahdollisesti aiheuttamat vauriot elimistölle, varsinkin sydän- ja verisuonielimistölle, sekä estää lisäsairauksien kehittymistä antaen potilaalle mahdollisimman hyvää ja kokonaisvaltaista hoitoa. Pertti Mustajoen (2010) mukaan tyypin 2 diabeteksen hoidon tavoitteina on saada verensokeriarvot normaalilukemiin sekä ennaltaehkäistä sepelvaltimotaudin ja aivohalvausten vaaraa.

Tyypin 2 diabeteksen hoidon perusta ovat painonhallinta, terveellinen ruokavalio, päivittäinen liikunta ja aktiviteetit sekä tarvittaessa lääkehoito. Kaikki nämä tekijät vaikuttavat diabeteksen tavoitteisiin ja hoitoon myönteisesti parhaiten yhdessä toteutettuina. (Ilanne-Parikka ym. 2009, 218–219.)

Käypähoidon suosituksen 2009 mukaiset numeeriset tavoitteet tyypin 2 diabeteksen hoidolle löytyvät taulukosta 4.

**TAULUKKO 4. Tyypin 2 diabeteksen hoidon tavoitteet (Käypähoitosuositus 2009; Ilanne-Parikka 2011)**

<b>Tyypin 2 diabeteksen hoidon tavoitteet</b>	
⇒ pitkäaikaissokeri eli HbA1c (%)	alle 6.0–7.0 (uuden yksikön (IFCC) mukaan 42–53 mmol/mol)
⇒ paastoglukoosi	4–6 mmol/l
⇒ aterian jälkeinen glukoosi	8–10 mmol/l
⇒ LDL-kolesteroli	alle 2.5 mmol/l alle 1,8 mmol/l, jos todettu valtimotauti
⇒ HDL- eli hyvä kolesteroli	yli 1,1 mmol/l
⇒ triglyseridit	alle 1,7 mmol/l
⇒ kokonaiskolesteroli	alle 4,5 mmol/l
⇒ verenpaine	alle 130/80 mmHg
⇒ tupakoimattomuus	
⇒ liikuntaa vähintään 30 min päivässä.	



Diabeetikon hoidossa on numeeristen tavoitteiden lisäksi tärkeää säilyttää henkilön hyvä elämänlaatu, jokapäiväinen hyvinvointi ja mahdollinen oireettomuus. Hoidon alussa on hyvä selvittää sairastavan tunteet, käsitykset ja yhteiset tavoitteet sekä sopia yhdessä keinot tavoitteiden saavuttamiseksi, tehdä kirjallinen oma hoitosuunnitelma ja räätälöidä yksilöllinen hoito ja ohjaus. Hoitohenkilökunnan tulisi realistisesti arvioida yksilön hoidon kokonaiskuva yhdessä potilaan kanssa, voimaannuttaa, tukea, välttää turhia rajoituksia, kuunnella ja keskittyä potilaaseen sekä luoda positiivisuutta ja toivoa hoidon onnistumiselle. Jatkossa avainasemassa ovat arviokäynnit ja seuranta 3–6 kuukauden välein sekä potilaan omahoidon tukeminen. (Ilanne-Parikka ym. 2009, 217–218; Rintala ym. 2008, 30–35.)

Kuten aiemmin mainittiin, hoidon merkittävänä osana pidetään myös diabeteksen liitännäissairauksien varhaista toteamista ja niiden kehittymisen viivästyttämistä. Lisäsairaudet ja niiden hoito ovat erittäin merkittävässä osassa ainakin hoitokustannusten ollessa kyseessä, sillä tyypin 2 diabetesta ja lisäsairauksia sairastavan hoitokustannukset nousevat vuositasolla jopa 24-kertaisiksi verrattuna pelkkää tyypin 2 diabetesta sairastavan henkilön hoitokustannuksiin. Hoidon kustannuksia kasvattavat varsinkin sydän- ja verisuonitautien vuodeosastohoito. Sydän- ja verisuonitaudit ovatkin yleisin tyypin 2 diabeetikoiden ennen aikaista kuolleisuutta kasvattava ongelma, sillä 75–80 prosenttia heistä kuolee näihin sairauksiin. (Etu-Seppälä ym. 2004, 9–10.)

#### **4.1 Lääkehoito**

Tyypin 2 diabeteksen hoidon ensisijainen tavoite on päästä normaaleihin verensokeri-, verenpaine- ja kolesteroliarvoihin. Lääkehoito on tarpeellinen diabeteksen kokonaisvaltaisessa hoidossa silloin, kun elintapojen ja ruokavalion muutosten avulla ei päästä hoitotavoitteisiin. Lääkehoidon aikana on syytä muistaa edelleen ylläpitää elämäntapamuutoksia. (Ilanne-Parikka ym. 2009, 218–219.)

Tyypin 2 diabeteksessa lääkkeitä voi olla useita, koska niillä hoidetaan koholla olevan verensokerin lisäksi verenpainetta sekä kolesterolia eli rasva-arvoja. Mikäli diabetekseen liittyy lisääntynyt veren hyytymistäipumus, lääkehoitoa tarvitaan aina. (Seppänen & Alahuhta 2009, 28.)

Paastoverensokerin tavoitearvot ovat 4—6 mmol/l, mutta mikäli arvot ovat toistuvasti yli 7 mmol/l, on syytä aloittaa verensokeria alentava lääkitys. Kohonneen verensokerin hoidossa käytetään kasvikuituvalmistetta eli guarkumia sekä erilaisia tabletteja. Tavallisimpiin tabletteihin kuuluvat metformiinivalmisteet, rosiglitasoni ja pioglitasoni, ateriatabletit ja sulfonyyliurealääkkeet. (Helminen 2009, 39–40; Seppänen & Alahuhta 2007, 28–34.)

Kohonneeseen verenpaineeseen suositellaan lääkehoitoa, kun verenpainearvot ovat 160/100 mmHg. Tyypin 2 diabeetikoista melkein joka toisella on kohonnut verenpaine eli systolinen on silloin yli 140 mmHg ja diastolinen yli 90 mmHg. Jos korkeat verenpainelukemat eivät muutu seurannan aikana, on siirryttävä lääkehoitoon. Koholla oleva verenpaine hoidetaan yksilöllisesti kahden tai kolmen verenpainelääkkeen yhdistelmänä. (Helminen 2009, 38; Seppänen & Alahuhta 2007, 34–39.)

Omien kolesteroliarvojen seuranta ja hoito ovat tärkeitä, sillä niiden avulla pystytään ennaltaehkäisemään useita sydän- ja verisuonitauteja. Diabeetikoilla poikkeavien rasva-arvojen hoito on syytä aloittaa lievimmissäkin tapauksissa. Lääkkeinä käytetään erilaisia lääkeyhdistelmiä, esimerkiksi statiineja ja fibraatteja riippuen siitä, mitkä lipidiarvoista ovat diabeetikolla koholla. (Seppänen & Alahuhta. 2007, 42–43.)

Diabeetikko saattaa joskus tarvita insuliinihoitoa. Hoitoon tulee siirtyä, mikäli oman insuliinin teho on huono eikä siihen voida vaikuttaa riittävästi elintapamuutoksilla tai tablettihoitolla. Yleensä insuliinihoito lisätään joko tablettihoitoon tai harvemmissa tapauksissa sairaus hoidetaan pelkällä insuliinilla. (Ilanne-Parikka ym. 2009, 231–232.)

Insuliinihoidossa voi olla monta eri hoitomuotoa. Tavallisimmat ovat perusinsuliini-, ateria- ja iltainsuliinihoidot sekä monipistohoito. Tyypin 2 diabeetikot käyttävät yleensä niin sanottua iltainsuliinia, mutta nykyään myös monipistohoito on lisääntymässä. Iltainsuliinihoidossa diabeetikko ottaa tabletin lisäksi insuliiniannoksensa illalla ennen nukkumaanmenoa. Iltainsuliini aloitetaan aina pienemmillä annoksilla, jonka jälkeen se määritellään tavoitteiden saavuttamisen mukaisesti. Jokaisten insuliiniantosten koko, pistosten määrä ja ajankohdat riippuvat siis hoitotavoitteista ja ovat yksilöllisiä. (Seppänen ym. 2007, 46; Helminen 2009, 40–41.)

## 4.2 Lääkkeetön hoito

Diabeteksen lääkkeettömään hoitoon pätevät samanlaiset pääpiirteet kuin ennaltaehkäisyyn. Lääkkeettömän hoidon tärkeimmät elementit ovat Käypä hoito -suositusten (2009) mukaan liikunta ja sen lisääminen, painonpudotus ja -hallinta, ruokavalionmuutokset sekä yleisesti terveellisemmät elämäntavat, esimerkiksi päihteiden käytön vähentäminen.

Tyypin 2 diabetes kehittyy ja ilmenee ihmisessä perintötekijöiden ja elintapojen seurauksena. Näistä kahdesta elintapoihin on jokaisen mahdollista vaikuttaa. Tyypin 2 diabeteksen syntyyn vaikuttavat etenkin lihavuus, fyysisen aktiivisuuden vähyys ja ruokavalio, joka sisältää liiallisia määriä tyydyttyneitä rasvoja ja energiaa, mutta hyvin vähän kasvikunnan tuotteista saatavaa kuitua. (Valle, Lindström, Eriksson, Uusitupa & Tuomilehto 2001.) Riittävä kuidun saanti on tärkeää sen terveyttä edistävien ominaisuuksien vuoksi: liukoinen kuitu alentaa veren kolesterolipitoisuutta imeyttämällä itseensä kolesterolin muodostamiseen tarvittavia ohutsuolen sappihappoja ja liukene-maton kuitu puolestaan hidastaa ravinnon imeytymistä ja näin tasapainottaa verensokerin nousua. (Uusitupa, Jula, Koivisto, Männistö, Pusa, Puska, Rantala, Savolainen, Schwab & Syväne 2010.)

Liikuntaa ja arkiaktiivisuutta lisätään pikkuhiljaa huomioiden liikunnan muoto, määrä ja raskausaste. Käypä hoito -suositusten mukaan keskiraskasta liikuntaa tulisi harrastaa vähintään 30 minuuttia päivässä. Liikunta on turvallista tyypin 2 diabeetikolle, sillä verensokeritaso käyttäytyy pääosin kuten terveellä. Hypoglykemia saattaa kuitenkin iskeä liikkuessa, mikäli diabeetikolla on käytössä insuliini- tai sulfonyyliurealääkitys. Riskiin voi varautua esimerkiksi pienentämällä liikuntaa edeltävän insuliinin annosta tai pitämällä mukana sokeripitoista juomaa. (Ilanne-Parikka 2009, 172–173.)

Liikunnasta on eniten hyötyä sellaisille tyypin 2 diabeetikoille, joiden sairaus ei ole kehittynyt pitkälle eikä heillä ole merkittäviä lisäsairauksia. Lääkehoidon on myös oltava toimiva ja esim. paastoverensokerin on oltava alle 10mmol/l, jotta liikunta olisi hyödyllistä. Liikuntalaji kannattaa valita omien mieltymysten mukaan, muut sairaudet ja niiden asettamat rajoitukset huomioiden. Sydämen ja verenkiertoelimistön tila on varsinkin syytä selvittää ennen liikuntaharrastuksen aloittamista liikunnan turvallisen

kuormittavuustason löytämiseksi. Tärkeää on, että liikuntaa harrastetaan vähintään joka toinen päivä. (Ilanne-Parikka 2009, 172–173, 185.)

Ruokavaliohoidon peruspilarit ovat määrä, rytmi ja laatu. Ruoka-annoksia pienennetään ja ruokailujen määrää lisätään niin, että päivän aikana tulee syötyä pieniä annoksia useasti päivässä. Ruokavaliosta vähennetään kova rasva siirtyen vähärasvaisiin maito- ja lihavalmisteisiin. Vihanneksia, hedelmiä ja kuituja lisätään sekä pyritään ruoanvalmistuksessa käyttämään kasviöljypohjaisia tuotteita. Lisäksi yritetään välttää liiallista suolan käyttöä ja kiinnitetään huomiota ruoan valmistustapaan. (Ilanne-Parikka 2010.) Painonpudotukseen ja -hallintaan auttavat sekä liikunta että terveellinen ruokavalio yhteen sovitettuna. Jo 5—10 % painonpudotus on tehokasta ja auttaa ehkäisemään kakkostyypin diabeteksen syntyä. (Ilanne-Parikka 2010.)

Päihteiden käyttöä tulee kohtuullistaa, sillä ne vaikuttavat diabeteksen liitännäissairauksien syntyyn kuten verenpainetautiin, painon kertymiseen, verensokeriarvojen vaihteluun ja täten myös tyypin 2 diabeteksen kehittymiseen. Tupakointi tulisi kokonaisuhoitoon onnistumisen takia lopettaa ja alkoholinkäyttöä tarkastaa sekä tarvittaessa rajoittaa. (Käypä hoito -suositukset 2009.)

#### **4.3 Liikunta ja liikuntasuositukset tyypin 2 diabeteksen hoidossa**

Ravintoon puuttuminen on diabeteksen hoidossa välttämätöntä, eniten elimistön insuliiniherkkyyden lisääntymiseen vaikuttaa kuitenkin liikunta eli luurankolihasiston käyttö. Lyhyt- ja pitkäkestoisen liikunnan vaikutuksesta haiman insuliinineritys pienenee, minkä seurauksena rasvojen vapautuminen rasvakudoksesta tehostuu, kuten sen käyttö energianlähteenäkin. Kun insuliinipitoisuus veressä laskee, maksan glukoosintuotanto helpottuu ja lihakset pystyvät käyttämään veren glukoosia energiaksi ja verensokeri pääsee laskemaan. Esimerkiksi parin tunnin pyöräily kohtalaisella rasitustasolla laskee verensokeritasoa 2—3 mmol/l. Verensokeria alentava vaikutus on myös muilla hormoneilla, joiden erityis lisääntyy liikunnan aikana. Näitä ovat insuliinin vastavaikuttajahormonit glukagoni, adrenaliini, noradrenaliini, kasvuhormoni ja kortisoli. Insuliiniherkkyyden parantuessa liikunnan seurauksena paranevat veren rasva-arvot huomattavasti. Varsinkin HDL -kolesterolin pitoisuus nousee. LDL-kolesterolin ja triglyseridien pitoisuudet saattavat pudota hieman. Liikuntaa harrasta-

essa energiaa kuluu, joten liikunta auttaa pudottamaan painoa. (Ilanne-Parikka 2009, 168–169.)

Liikunta lisää hengitys- ja verenkiertoelimistön kestävyyskuntoa, mutta liikunnan vaikutus on valitettavasti lyhytkestoinen ja pitkäaikaisen hyödyn saamiseksi on liikuntaa harrastettava vähintään joka toinen päivä (Ilanne-Parikka 2009, 172–173). Liikunnan tulee olla kohtalaisesti kuormittavaa, mutta pitää pystyä puhumaan. Aloittelijan kannattaa lisätä liikuntakerran kestoa esimerkiksi kymmenestä minuutista aina tuntiin asti. Liikunnan vaikutuksesta arjen kuormittavuus kevenee ainakin fyysisten askareiden helpottuessa. (Ilanne-Parikka ym. 2009, 178–183.) Täysi hyöty liikunnasta, eli vaikutus luuston vahvistumiseksi, painon hallitsemiseksi ja erilaisten valtimosairauksien riskin pienentämiseksi, saavutetaan jatkuvalla, vähintään vuoden kestävällä säännöllisellä ja tarkoituksenmukaisella liikunnalla (UKK-instituutti 2011).

Insuliinierityksenkin on mahdollista jopa parantua säännöllisen liikunnan seurauksena. Tämä parantaa osaltaan HbA1c- arvoa, joka kertoo juuri pitkäaikaisesta sokerimuutoksesta. Hyvin huonon verensokeritasapainon ollessa kyseessä ei liikunnan vaikutus tule esille ennen verensokerin korjaamista lääkkein. (Ilanne-Parikka 2009, 172–173.)

Liikunnan terveysvaikutusten ylläpitämiseksi on olemassa hyvin tarkkoja suosituksia, joista uusimmat ovat muutaman vuoden takaa. Fyysisen aktiivisuuden suositukset työikäiselle aikuisväestölle ovat amerikkalaisten tutkimusten mukaan kestävyyskunnan osalta 2 tuntia ja 30 minuuttia kohtalaisesti kuormittavaa liikuntaa viikossa. Liikunnan aikana tapahtuu kevyttä hengästyistä ja sykkeen nousun pystyy tuntemaan. Tällainen liikunta on esimerkiksi kevyttä pyöräilyä tai tehokasta siivousta kotona. Vaihtoehtona on 1 tunti ja 15 minuuttia raskaasti kuormittavaa liikuntaa viikossa. Raskaassa liikunnassa hengästyminen on voimakasta ja syke nousee huomattavasti. Lajina voivat olla esimerkiksi juoksu. Liikuntaa voi myös yhdistellä esimerkiksi pyöräilemällä 30 minuuttia kolmasti viikossa ja tekemällä yhden 25 minuutin juoksulenkin. Liikuntaa tulisi harrastaa vähintään kymmenen minuuttia kerrallaan. (Haskell, Lee, Pate, Powell, Blair, Franklin, Macera, Heath, Thompson & Bauman 2007; The U.S. Department of Health and Human Services 2008.)

Kestävyystyyppisen liikunnan lisäksi on suositeltavaa harjoittaa myös lihaskuntaa. Harjoitusten tulisi tapahtua kahtena, ei peräkkäisenä päivänä viikossa ja koostua yh-

teensä noin kymmenestä suurten lihasryhmien harjoitteesta. Hyvä toistomäärä on 8—12 toistoa ja maksimaalisen hyödyn aikaansaamiseksi harjoittelun tulisi johtaa lihasten väsymiseen. Harjoittelun on oltava progressiivista vastusharjoittelua. Liikuntasuosituksen ylittämistä suositellaan painon hallitsemiseksi ja kunnon kohottamiseksi edelleen. (Haskell ym. 2007.)

Ikääntyvälle väestölle sopii aikuisväestön suositusta vastaava liikunta, iän mukanaan tuomat muutokset huomioiden. Näiden harjoitusten lisäksi ikääntyvän on suositeltavaa tehdä venytysharjoituksia 10 minuutin ajan päivinä, jolloin liikuntaa harrastetaan. Aika perustuu 10–30 sekunnin oletettuihin venytysaikoihin ja suurten lihas- ja jänneryhmiin venytyksiin. Toinen ohje ikääntyville on tasapainoharjoittelun sisällyttäminen viikoittaiseen liikuntaan. Tasapainoharjoittelun kesto tai lajia ei ole määritetty tarkemmin, mutta sitä suositellaan tehtäväksi kolmasti viikossa. Ikääntyvän henkilön tulisi olla niin aktiivinen kuin mahdollista (Nelson, Rejeski, Blair, Duncan, Judge, King, Macera & Castaneda-Sceppa 2007; The U.S. Department of Health and Human Services 2008.)

Aikuisen suositellusta viikoittaisesta terveysliikunnasta on olemassa UKK-instituutin liikuntapiirakka, jossa on esitetty kuntoa kohottavan liikunnan vaihtoehtoja ja määriä. Suomalaiset liikuntasuositukset ovat amerikkalaisia vastaavat. UKK-instituutin ohjeissa on lisäksi suositus 1—2 kertaa viikossa tehtäville liikehallintaharjoituksille. (Kuvio 2.)



KUVIO 2. Liikuntapiirakka (UKK-instituutti 2011, uusittu v.2009)

## 5 LIIKUNTANEUVONTA

Liikuntaneuvonnassa pyritään yhdessä asiakkaan kanssa saamaan vähitellen aikaan positiivinen muutos liikuntakäyttäytymisessä (Aittasalo 2010). Liikuntaneuvonnassa ei ole kyse vain tiedon ja ohjeiden jakamisesta, vaan neuvonnan tavoitteet tulee asettaa kullekin asiakkaalle yksilöllisesti hänen elämäntilanteensa, kiinnostuksensa ja lähtötasonsa huomioiden. Toimiva liikuntaneuvonta on aina järjestelmällistä, tavoitteellista ja toteutetaan vuorovaikutuksessa asiakkaan kanssa. (Aittasalo 2010; Koivuniemi & Suutari 2010, 7.)

Liikuntaneuvonnan palveluketju muodostuu kahdesta tai kolmesta osasta. Asiakas saapuu liikuntaneuvontaan joko lähettävän tahon kautta tai omaehtoisesti. Lähettäjä tai ohjaava henkilö voi olla esimerkiksi työterveyshoitaja. Toteuttava taho on jokin liikuntaneuvontapalvelu. Viimeisenä on jokin liikuntapalvelu, johon asiakas ohjataan osallistumaan. Erittäin tärkeää on myös kannustaminen omaehtoiseen liikuntaan, sekä seuranta varsinkin neuvonnan alkuvaiheessa. (Koivuniemi & Suutari 2010, 7; Aittasalo 2010).

### 5.1 Liikuntaneuvonta tutkitusti vaikuttaa

DPS -tutkimus osoittaa, että tyypin 2 diabetes on ehkäistävissä elämäntapamuutoksilla, joista yksi on edellä mainitun fyysisen aktiivisuuden lisääminen. Liikuntaneuvonta pyrkii juuri tähän. Elämäntapamuutokset vaikuttavat tehokkaimmin toteutettuna samanaikaisesti. (Valle ym. 2001.) Jo vähintään kerran viikossa liikkuvalla on 30 % pienempi riski sairastua tyypin 2 diabetekseen kuin liikuntaa harrastamattomalla. Suojavaikutus on jopa suurempi ylipainoisilla kuin normaalipainoisilla. (Poskiparta, Kasila, Kettunen & Kiuru 2004). Liikuntaneuvonnassa asiakas ohjataan usein ohjattuun liikuntaryhmään tai kannustetaan omaehtoiseen liikuntaan.

Italialaisessa diabetestutkimuksessa (IDES) on todettu, että liikuntaneuvonta auttaa pienentämään diabetesriskiä. Jos asiakas kuitenkin ohjataan liikuntaneuvonnan lisäksi vuoden kestäväan ohjattuun liikuntaryhmään ja seurataan hänen osallistumistaan tiiviisti, laskee asiakkaan diabetesriski jopa kaksinkertaisesti tavanomaiseen liikuntaneuvontaan osallistuvaan verrattuna. Ohjatun liikunnan määrä oli 2 tuntia 30 minuuttia viikossa kahtena harjoituskertana. Liikunta oli kuormittavuudeltaan progressiivista.

(Balducci, Zanuso, Nicolucci, De Feo, Cavallo, Cardelli, Fallucca, Alessi, Fallucca & Pugliese 2010.)

## **5.2 Suomalaisia liikuntaneuvontahankkeita**

Liikkumisresepti- hanke toteutettiin vuosina 2001–2004. Hankkeessa kehitettiin Liikkumisresepti sekä toimintamalli sen käyttöön ottamiseksi. Hankkeen toteuttivat Suomen Reumaliitto, Suomen Sydänliitto, Suomen Lääkäriliitto, UKK-instituutti, KKI -ohjelma ja Jyväskylän yliopiston Terveystieteiden tutkimuskeskus. Hankkeen tarkoituksena oli luoda toimiva käytäntö liikunnan hyödyntämiseksi osana perusterveydenhuollon toimintaa. Yhteistyö ja esteetön tiedonkulku liikuntaa toteuttavien tahojen ja terveydenhuollon kanssa on ollut edellytys Liikkumisreseptin käytölle. (UKK-instituutti 2011; Liikkumisresepti 2010.)

Liikkumisresepti on tarkoitettu työkaluksi terveydenhuollon vastaanotolle liikuntaneuvonnan työkaluksi. Se sisältää liikuntaneuvonnan ydinkohdat, joten henkilön neuvonta tapahtuu suullisesti samalla, kun lääkäri kirjoittaa reseptin. Neuvottava voi itse vaikuttaa reseptin sisältöön. (UKK-instituutti 2010; Liikkumisresepti 2010.)

Tuore UKK-instituutin Liikkumisreseptin Kehittämishanke (LIREKE) pyrkii kehittämään kuntien liikuntaneuvontaa ja -palveluja. Hanketta on valmisteltu nyt pari vuotta ja vuoden 2011 alussa on käynnistynyt hankkeen toinen vaihe. Tässä kartoitetaan hankkeeseen osallistuvien kuntien liikuntaneuvonnan ja -palvelujen tämänhetkinen tilanne, jonka jälkeen laaditaan suunnitelma liikuntapalvelujen ja liikuntaneuvonnan kehittämisestä sekä Liikkumisreseptin käytön lisäämisestä. Vuoden lopulla laaditaan yhteenveto suunnitelman onnistumisesta. (UKK-instituutti 2010.)

Terveyttä edistävä liikunta- ja ravitsemusneuvontamalli (TELIRANE) toteutettiin 2008–2010 muun muassa Kainuun Liikunta ry:n sekä kahdeksan kainuulaisen kunnan toimesta. Hankkeen liikuntaneuvonnan tavoitteena oli kainuulaisten terveystietojen ja -taitojen lisääminen sekä elämäntapa- ja terveyserojen kaventaminen. (Koivuniemi & Suutari 2010, 12.)



### 5.3 Liike Luo Elämää -terveysliikuntahanke

Terveysliikuntahanke syntyi tarpeesta tuottaa Etelä-Savoon konkreettisia terveyden edistämisen muotoja. Liikuntaneuvontaa ei alueella ollut tarjolla ennen LLE -hankkeen alkua keväällä 2008. LLE -hankkeen liikuntaneuvonnan tarkoituksena on tavoittaa ja tukea terveytensä kannalta riittämättömästi liikkuvia ihmisiä. LLE -hanketta hallinnoi Etelä- Savon liikunta ry ja sen pääyhteistyökumppanina toimii Mikkelin ammattikorkeakoulu. Muita toteuttajia ovat Mikkelin ja Pieksämäen kaupunkien sosiaali- ja terveystoimet, Itä-Savon sairaanhoitopiiri, Tanhuvaaan urheilupuisto Savonlinnassa sekä Kunnonkeskus Oy Pieksämäellä. LLE -hankkeen rahoittajana toimii Euroopan sosiaalirahasto ja sen vastuuviranomainen on Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus (ELY -keskus). (Koivuniemi & Suutari 2010, 8.)

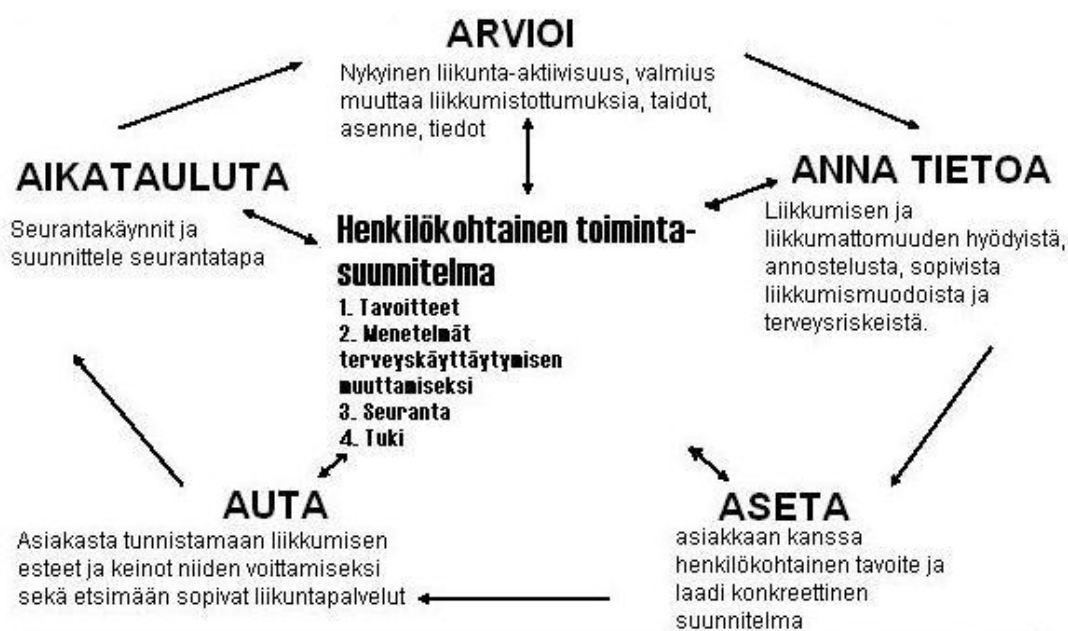
Liikuntaneuvonta on suunnattu työikäisille 18–64-vuotiaille asukkaille Mikkkelissä, Pieksämäellä ja Savonlinnassa. Asiakkaiden ohjaamiseksi liikuntaneuvontaan on järjestetty useita polkuja. Työssäkäyville mahdollisuus liikuntaneuvontaan järjestyy sosiaali- ja terveysalan ammattilaisten ohjaamina tai työterveyshuollon kautta. Työttömille sama mahdollisuus järjestyy työvoimahallinnon kautta. Erilaiset tapahtumat ja kampanjat, sekä vierailut työyhteisöissä ovat myös osoittautuneet toimiviksi. Omaehtoinen osallistuminen on ollut toki myös mahdollista. Liikuntaneuvontaan pääsyn kriteeriksi on riittänyt esimerkiksi halu muuttaa liikuntakäyttäytymistä. Tulevaisuudessa liikuntaneuvonnan painopiste tulee olemaan erityisesti henkilöissä, joiden diabetesriski on kohonnut, liikkumattomissa yli 40-vuotiaissa miehissä, pienten lasten äideissä, joilla on terveysriskejä, sekä kutsuntaikäisissä miehissä ja nuorissa aikuisissa, joista suurin osa on työttömiä. Keväästä 2008 hankkeeseen on osallistunut noin 650 asiakasta, joista miehiä on ollut 25 % ja naisia 75 %. Asiakkaiden keski-ikä on 47 vuotta. (Koivuniemi & Suutari 2010, 8). Hanke päättyi 31.7.2011, mutta toiminta on jo nyt kuntien itsensä tuottama peruspalvelu Mikkkelissä, Pieksämäellä ja Savonlinnassa (Euroopan sosiaalirahasto 2007).

### 5.4 Liike Luo Elämää -terveysliikuntahankkeen liikuntaneuvontaprosessi

LLE -hankkeen tapaamiset toteutuvat Mikkkelissä terveyskeskuksen fysioterapian osastolla ja Mikkelin ammattikorkeakoulun Hyvinvointiosaamiskeskus Elixirissä. Pieksämäellä tapaamiset pidetään Kunnonkeskus Oy:ssä ja Savonlinnassa liikunta-

neuvonta toteutetaan osana Itä-Savon sairaanhoitopiirin pääterveysaseman fysioterapiatoimintoja. (Koivuniemi & Suutari 2010, 8—9.)

Elintapojen, kuten liikuntakäyttäytymisen, muuttaminen on pitkäkestoinen ja monivaiheinen prosessi, jonka aikana asiakas punnitsee omia tottumuksiaan ja harkitsee muutosta totuttuun kuvioon. Muutoksen aikana hän kokeilee osia vaihtoehtoisesta elämäntavasta ja lopulta ottaa ne päivittäiseen elämäänsä jopa pysyvästi. Muutosprosessin eri vaiheissa asiakas tarvitsee tukea terveydenhuollon ammattilaiselta. (Poskiparta ym. 2004.) Liikuntaneuvontaprosessin suunnittelua ja jäsennystä helpottaa Aittasalon (2010) mukaan esimerkiksi ns. viiden A:n periaate. (Kuvio 3.)

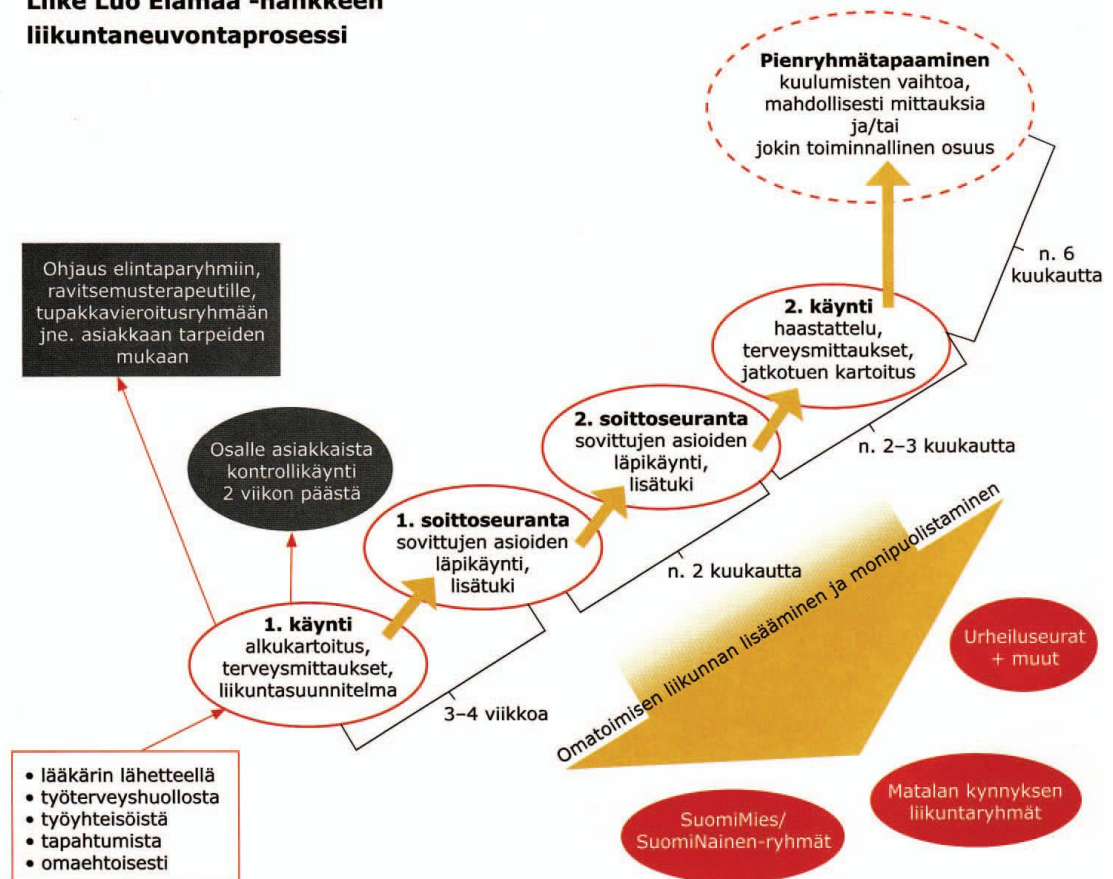


**KUVIO 3. Viiden A:n malli (Aittasalo 2010)**

Liikuntaneuvontaprosessi on LLE -hankkeessa kestoaltaan 6—8 kuukautta (kuvio 4). Tämä tukee useimmille asiakkaille sopivaa puolen vuoden seuranta-aikaa (Aittasalo 2010). Ensimmäisellä käyntikerralla, joka on kestoaltaan 90 minuuttia, asiakkaasta kerätään alkukartoituslomakkeen avulla tietoa hänen taustoistaan ja mahdollisista sairauksista. Tyypin 2 diabeteksen riskikartoitus on sisällytetty lomakkeeseen. Liikunnan määrään ja perusteisiin liikunnan lisäämiseksi kiinnitetään erityishuomiota. Asiakkaan liikuntamotivaatio huomioidaan myös. Lomakkeeseen kirjataan myös terveystmittausten tulokset, kuten kehonkoostumus ja vyötärön ympärys. Terveystmittauksia varten on luotu oma raja-arvolite, johon asiakkaan on mahdollista verrata omia tuloksiaan. Arviointi hankkeen aikana toteutetaan Mikkelin ammattikorkeakoulun ja Etelä-Savon liikunnan toimesta. (Koivuniemi & Suutari 2010, 9.)

Ensimmäisen käynnin lopuksi sovitaan seuraavan yhteydenoton aika noin kuukauden päähän. Tällöin liikuntaneuvoja keskustelee asiakkaan kanssa prosessin käynnistymisestä ja mahdollisista suunnitelmien muutoksista. Asiakas saa myös tukea ja ohjausta. Yhteyttä voidaan ottaa soittamalla, sähköpostilla tai asiakastapaamisella. Näitä soittoseurantoja voi olla tilanteesta riippuen 1—3. Varsinainen toinen käyntikerta varataan noin 6—8 kuukauden päähän ensikäynnistä. Toisella käyntikerralla täytetään sama lomake ja tehdään samat testaukset kuin ensimmäisellä kerralla. Asiakkaita yleensä kiinnostaa heidän konkreettinen edistymisensä liikuntaneuvontaprosessin aikana. Käynnin aikana asiakkaat antavat myös palautteen liikuntaneuvonnasta. Kahdentoista (12) kuukauden kuluttua ensimmäisestä käynnistä asiakas kutsutaan pienryhmätapaamiseen. (Kuvio 4.) Opinnäytetyössämme tutkimme juuri muutosta ensimmäisen ja toisen käyntikerran välillä.

#### Liike Luo Elämää -hankkeen liikuntaneuvontaprosessi



**KUVIO 4. Liike Luo Elämää -hankkeen liikuntaneuvontaprosessi**  
(Koivuniemi & Suutari 2010, 10)

## 5.5 Transteoreettinen muutosvaihemalli Liike Luo Elämää -hankkeessa

Transteoreettinen muutosvaihemalli on eräs tapa ymmärtää keskeiset osatekijät tuettaessa ihmistä kohti muutosta. Se ei kerro aina yksiselitteistä totuutta, mutta on hyvä väline asiantuntijan apuna. Muutoksen alkuvaiheessa on oleellista arvioida itsensä ja ympäristönsä ja miettiä, onko jonkinlainen muutos tarpeen ja mitä hyötyä tai haittaa siitä on. Jokainen ihminen etenee muutoksessaan omalla tahdillaan ja saattaa ottaa joskus pakkiakin tai repsahtaa. Kaikki nämä kuuluvat muutoksen tekemiseen ja liikuntaneuvojalla onkin haastava työ ymmärtää asiakkaan arkielämää, sosiaalista tilannetta ja arvoja tukiessaan häntä muutoksessa eteenpäin. (Vähäsarja, Poskiparta, Kettunen & Kasila 2004, 81—83.) Liikuntaneuvojan tärkein tavoite alkuvaiheessa on saada asiakas ajattelemaan esillä olevaa asiaa. Paras tapa tähän ovat avoimet kysymykset (Mustajoki & Kunnamo 2009). TTM jaetaan LLE -hankkeessa viiteen vaiheeseen: esiharkinta, harkinta, valmistelu, toiminta ja noin puolen vuoden kuluttua toiminnan aloittamisesta ylläpito.

Esiharkintavaiheessa asiakas ei usko muutostarpeeseen tai koe pystyvänsä muutokseen. Tässä vaiheessa tarjotaan yleistä tietoa terveyden edistämisestä ja tuetaan asiakasta itsensä arvioinnissa uudelleen. (Vähäsarja ym. 2004, 83; Kyngäs, Kääriäinen, Poskiparta, Johansson, Hirvonen & Renfors 2007, 94.)

Harkintavaiheessa asiakas pohtii vakavissaan muutoksen tarvetta, muttei ole valmis konkreettiseen tekemiseen. Asiakasta on tuettava ympäristönsä arvioimiseen ja keskusteluun hyödyistä ja haitoista niin itsensä kuin lähimmäistensä kanssa. (Vähäsarja ym. 2004, 83; Kyngäs ym. 2007, 94.)

Valmisteluvaiheeseen päässyt asiakas on jo motivoitunut tekemään muutoksen liikuntakäyttäytymisessä lähiaikoina. Hän myös kokeilee miltä liikunnan lisääminen tuntuu. Asiakas arvioi sosiaalista tukeaan ja liikuntamahdollisuuksia sekä asettaa tavoitteita. Asiakas ja liikuntaneuvoja laativat liikuntasuunnitelman. (Vähäsarja ym. 2004, 83; Kyngäs ym. 2007, 94.)

Toimintavaiheessa asiakas sitoutuu päätökseensä muutoksesta ja toimii sen mukaan. Tässä muutoksen vaiheessa repsahdukset ovat yleisimpiä. Asiakasta on hyvä ohjata

palkitsemaan itseään ja liikuntaneuvoja kannustaa positiivisella palautteella. (Vähäsarja ym. 2004, 83; Kyngäs ym. 2007, 94.)

Ylläpitovaiheeseen päästyään asiakas on pysynyt päätöksessään ja toteuttanut liikuntasuunnitelmaa noin puolen vuoden ajan. Muutoksesta on tulossa elämäntapa. Asiakasta on edelleen kannustettava ja ohjattava hakemaan tukea ja motivaatiota lähipiiristä. (Vähäsarja ym. 2004, 83; Kyngäs ym. 2007, 94.)

Jokainen muutoksen tekävä asiakas on omanlaisensa ja muutos saattaa käynnistyä ajatustasolla, vaikkei mitään näkyvää tapahdu vielä pitkään aikaan. Muutos lähtee aina asiakkaasta itsestään. (Kyngäs ym. 2007, 92.) Yhteistä ihmisille on tutkimusten mukaan kuitenkin siirtyminen eteenpäin muutoksessa vaihe kerrallaan. Kukaan ei hyppää vaiheita yli ja siirry esimerkiksi harkintavaiheesta suoraan toimintavaiheeseen. Ennen liikuntaneuvontaan tuloa ihminen on yleisimmin harkintavaiheessa, eli tietää omien tottumustensa mahdollisista haitoista ja muutostarpeesta, muttei tee mitään asian korjaamiseksi. Monesti omatoimisesti liikuntaneuvontaan saapunut luokitellaan jo valmisteluvaiheeseen. Ihminen on jo saattanut tehdä ratkaisun. (Mustajoki & Kunnamo 2009.)

Liike Luo Elämää terveysliikuntahankkeen alkukartoituslomake sisältää osion, jossa asiakas arvioi yhdessä liikuntaneuvojan kanssa muutosvalmiutensa liikuntakäyttäytymisen suhteen, sekä avoimet kysymykset konkreettisista tavoitteista ja asioista joita asiakas on valmis tekemään terveytensä parantamiseksi (liite 2). Koska edellä on mainittu säännöllisen liikunnan olevan merkittävä osa tyypin 2 diabetesriskin pienentämisessä, on perusteltua tutustua hankkeessa, ja yleisesti muun muassa terveysneuvonnassa käytettävään menetelmään, jolla arvioidaan liikuntaneuvonta-asiakkaan muutosvaihetta liikuntakäyttäytymisessä, transteoreettiseen muutosvaihemalliin -TTM.

## 6 TUTKIMUKSEN TOTEUTUS

Tässä luvussa kerromme opinnäytetyömme tarkoituksesta ja asetamme työllemme tavoitteet, jonka jälkeen perustelemme käyttämämme otoksen aineistosta ja kerromme aineiston käsittelystä.

## 6.1 Opinnäytetyön tarkoitus ja tavoite

Opinnäytetyömme tarkoituksena on kuvailla Liike Luo Elämää -hankkeen liikuntaneuvonnassa tyypin 2 diabetesriskiään pienentänyt henkilö ja tarkastella hänen terveyskäyttäytymisessään tapahtuvia muutoksia liikuntaneuvontaprosessin edetessä.

Opinnäytetyömme tavoitteena on selvittää:

1. Minkälainen henkilö onnistuu liikuntaneuvonnan avulla pienentämään diabetesriskiään Etelä-Savossa toteutetussa Liike Luo Elämää -hankkeessa?
2. Mitä muutoksia Liike Luo Elämää -hankkeen liikuntaneuvonnan avulla onnistuneen henkilön terveyskäyttäytymisessä tapahtuu?

## 6.2 Aineisto

Aineistoa voi analysoida monin eri tavoin. Valitsimme omaan työhömmе kvantitatiivisen eli määrällisen tutkimusmenetelmän, sillä saatu aineisto on taulukoitu ja tilastollisesti käsiteltävässä muodossa. Silloin aineistoa voi käsitellä kvantitatiivisella menetelmällä. Kvantitatiivisessa tutkimuksessa ei yleensä käytetä avoimia kysymyksiä, mutta siitä huolimatta tällä tutkimusmenetelmällä saadaan luotettavaa ja myös yleistettävää tietoa. (Hirsjärvi, Remes & Sajavaara 2004, 130–131.)

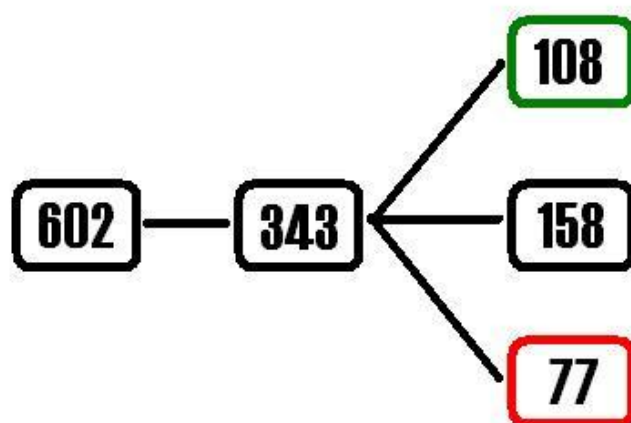
Saimme tutkittavaksemme Microsoft Office Excel-muodossa olevan aineiston, joka oli kerätty LLE -hankkeen liikuntaneuvojien toimesta vuosina 2008–2010. Aineisto sisältää taulukoituna LLE -hankkeeseen osallistuneiden henkilöiden alkukartoitus-, jatkoseuranta- ja soittoseurantalomakkeiden tiedot. Asiakastiedot on dokumentoitu luotettavasti hankkeen salattuun tietokantaan asiakasnumeroilla, joten asiakkaiden yksilösuoja ei ole uhattuna. Kaikkien tietojen ja tulosten tulkinta on silloin luottamuksellista.

Aineisto koostuu etelä-savolaisista LLE -hankkeen liikuntaneuvontaprosessiin osallistuneista miehistä ja naisista (n=602). He ovat tulleet ensikäynnille 14.1.2008–23.3.2010. Viimeinen jatkoseuranta on kirjattu 27.9.2010. Tämä aineisto on tutkimuksemme perusjoukko.

### 6.3 Aineiston käsittely

Perusjoukosta valitsimme henkilöt, jotka olivat käyneet sekä ensikäynnillä, että jatkokäynnillä ja heille oli tehty terveystarkastukset ja pisteytetty tyypin 2 diabeteksen riski (n=343). Nämä henkilöt jaotimme tyypin 2 diabeteksen riskitestistä liikuntaneuvontaprosessin ensi- ja jatkokäynnin välillä kirjattujen pisteiden mukaan kolmeen ryhmään: riskipisteitään vähentäneisiin, riskipisteitään lisänneisiin sekä riskipisteiltään muuttumattomiin henkilöihin.

Tyypin 2 diabeteksen riskipisteet vähenivät 35 miehellä ja 73 naisella, (n=108). Riskipisteet pysyivät samana 27 miehellä ja 131 naisella, (n=158). Riskipisteet nousivat 16 miehellä ja 61 naisella, (n=77). Varsinainen tutkimusjoukkomme ovat riskipisteitään pienentäneet henkilöt (n=108). (Kuvio 5.)



**KUVIO 5. Valintaprosessi**

Selkeytimme tutkimusjoukon valintaa käyttämällä päättelyn apuna käytännöllistä diabetesriskitestistä. Testi sisältää kahdeksan kysymystä ja vastaukset pisteytetään (Lindström, Peltonen & Tuomilehto 2004; Ilanne-Parikka ym. 2009, 243). Kysymyksiin vastaaminen vie muutaman minuutin ja pisteet lasketaan yhteen. Kokonaispisteet osoittavat, miten todennäköistä on henkilön sairastuminen tyypin 2 diabetekseen seuraavan kymmenen vuoden aikana. (Liite 1.) Tyypin 2 diabeteksen riskitestin kohdista henkilö voi aktiivisesti vaikuttaa neljään: vyötärön ympärysmittaan, painoindeksiin (BMI), liikunnan määrään ja kasvisten syöntiin. Jos henkilö saa näistä kohdista pisteitä, niitä on mahdollista oman toiminnan seurauksena vähentää, esimerkiksi kysymyksen kasvisten, marjojen ja hedelmien syöminen päivittäin: kyllä 0 pistettä, ei 1 piste.

Kaikki muut kartoituksen kohdat voivat ainoastaan nostaa henkilön riskiä, kuten ikä ja suvussa todettu diabetes. Henkilö ei itse voi vaikuttaa esimerkiksi sukurasitteeseen, joten pisteet voivat suurentua, vaikka elintavoissa olisi tapahtunut konkreettisia muutoksia parempaan.

Perustelemme riskipisteitään pienentäneiden henkilöiden ryhmän valinnan tutkimusjoukoksi siten, että heillä ei luultavasti ole tapahtunut muutosta muissa kuin pisteitä laskevissa osioissa, tai näiden osioiden pisteiden vaikutus kokonaispisteisiin on ollut suurempi kuin pisteitä nostavien. Tutkimusjoukon suuruus on 108 henkilöä, joten se on riittävän suuri luotettavan tuloksen aikaansaamiseksi. (Vilka 2007, 17, 152.)

Ryhmien pistetuloksia on hyvin vaikea tulkita, sillä riskipisteet on esitetty tutkimusamme aineistossa vain kokonaispisteinä avaamatta varsinaista lomaketta kohta kohdalta, toisin kuin LLE -hankkeen alkukartoituslomakkeessa (liite 2(2)). Kahta muuta ryhmää tai koko muuta perusjoukkoa ei siis voi käyttää verrokkiryhminä, sillä esimerkiksi sukurasitteen ilmaantumisen vuoksi henkilön pisteet saattavat nousta, vaikka elämäntavat olisivatkin parantuneet merkittävästi. Verrokkiryhmien käyttäminen johtaisi vääristyneisiin tutkimustuloksiin. Keskitymme tutkimuksessamme siis ainoastaan tutkimusjoukon henkilöihin.

#### **6.4 Aineiston analyysi**

Aineiston analyysissä selvitimme ensimmäiseen tutkimuskysymykseen liittyen tutkimusjoukon henkilöiden iän, sukupuolen, koulutustason, liikuntaneuvontaan saapumisen terveysperusteen, sekä mistä henkilö on kotoisin. Nämä asiat ovat tärkeitä LLE-hankkeen liikuntaneuvonnan kaltaista toimintaa kehitettäessä. Toiseen tutkimuskysymykseen liittyen selvitimme muutokset tutkimusjoukon henkilöiden liikuntakäyttäytymisessä ja liikuntamotivaatiossa liikuntaneuvonnan ensikäynnin ja jatkokäynnin välillä, jolloin terveystarkastukset on tehty. Koska useita tutkimuskysymysten aiheita voidaan tarkastella monesta näkökulmasta, käytimme aineiston analyysin apuna LLE-hankkeen alkukartoituslomakkeen kysymysosioita, jotka liittyivät käsiteltävään aiheeseen. Esimerkiksi 2. tutkimuskysymyksen liikuntakäyttäytyminen -aihe sisältää LLE-hankkeen alkukartoituslomakkeella kysymykset liikkumisen esteistä, liikuntakertojen määrästä ja liikunnan määrästä tunteina viikossa. (Pöyry 2011; Liite 2(3).)

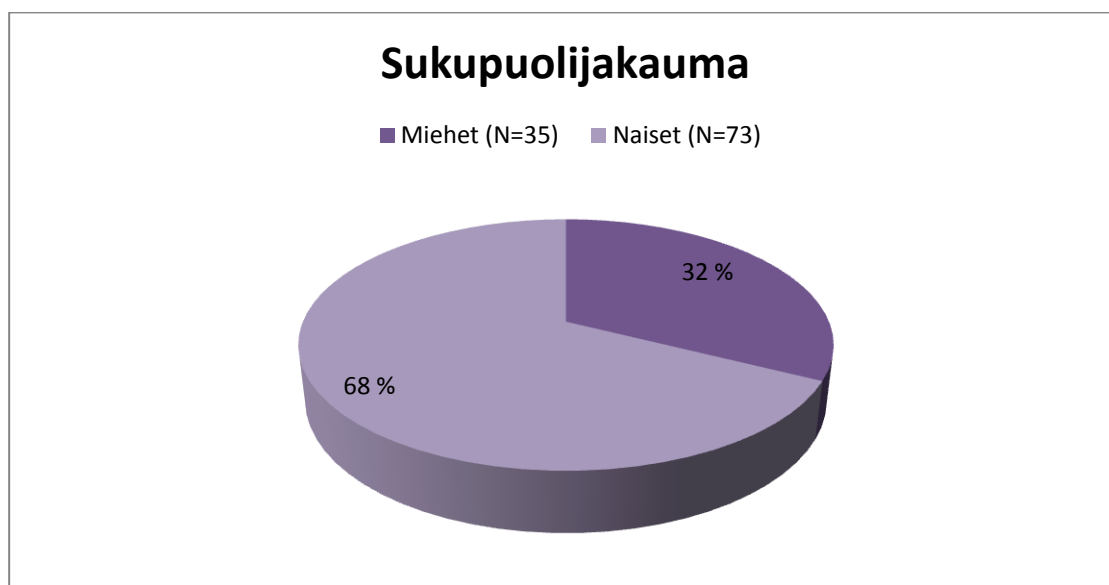


Sisällytimme tutkimukseemme molempiin tutkimuskysymyksiin liittyen myös selvitukset muutoksista tutkittavien henkilöiden BMI:ssä sekä vyötärön ympäryksessä. Nämä ovat ainoat tutkittavat aiheet liikunnan määrän lisäksi, jotka löytyvät sekä tyyppin 2 diabeteksen riskitestilomakkeelta että erillisinä kysymyksinä tutkimastamme aineistosta. (Liite 2(2).) Esittelemme lisäksi yhtenä tutkimusjoukon valintaperusteena olleen tyyppin 2 diabetesriskitestin pisteet ja niiden muutokset kokonaispisteinä tutkimusjoukon henkilöiden osalta.

## 7 TULOKSET

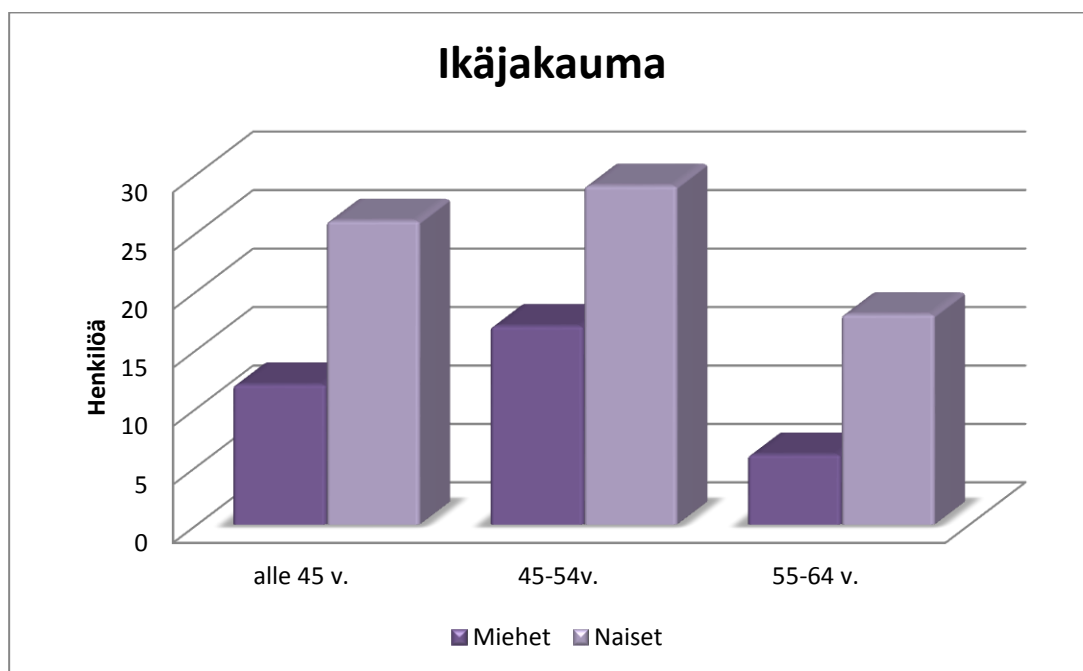
Diabetes Prevention Study (DPS) osoitti ensimmäisenä maailmassa, että tyyppin 2 diabeteksen riski alenee lähes 60 prosenttia, kun korkean riskin yksilöitä ohjataan muuttamaan elintapojaan. Tulos oli saatu vertaamalla ohjattua ryhmää vapaammin elintavoistaan huolehtivaan ryhmään. Omassa tutkimuksessamme emme käytä verrokki-ryhmää, joten haemme tässä luvussa esittelemiimme tuloksiin vertailupohjaa lähteinä käyttämistämme diabetestutkimuksista.

### 7.1 Liikuntaneuvontaan osallistuneiden taustatiedot



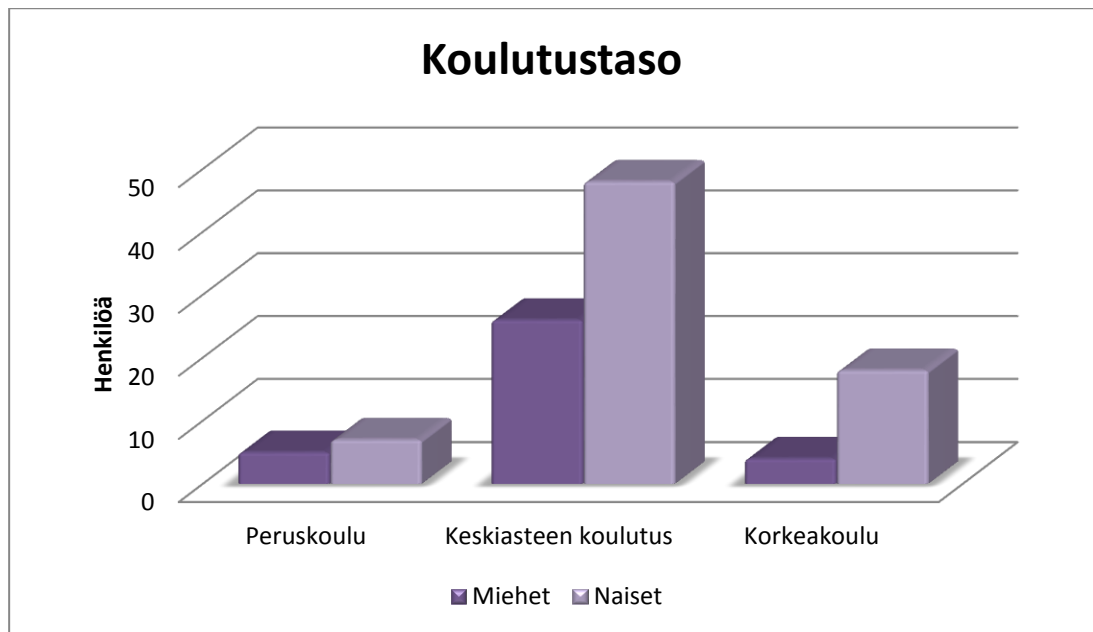
**KUVIO 6. Tutkimusjoukon sukupuolijakauma (n=108)**

Tutkimusjoukkoon kuului 108 LLE -hankkeen liikuntaneuvontaan osallistunutta henkilöä. Heistä valtaosa, 68 %, oli naisia (n=73) ja 32 % miehiä (n=35). (Kuvio 6.)



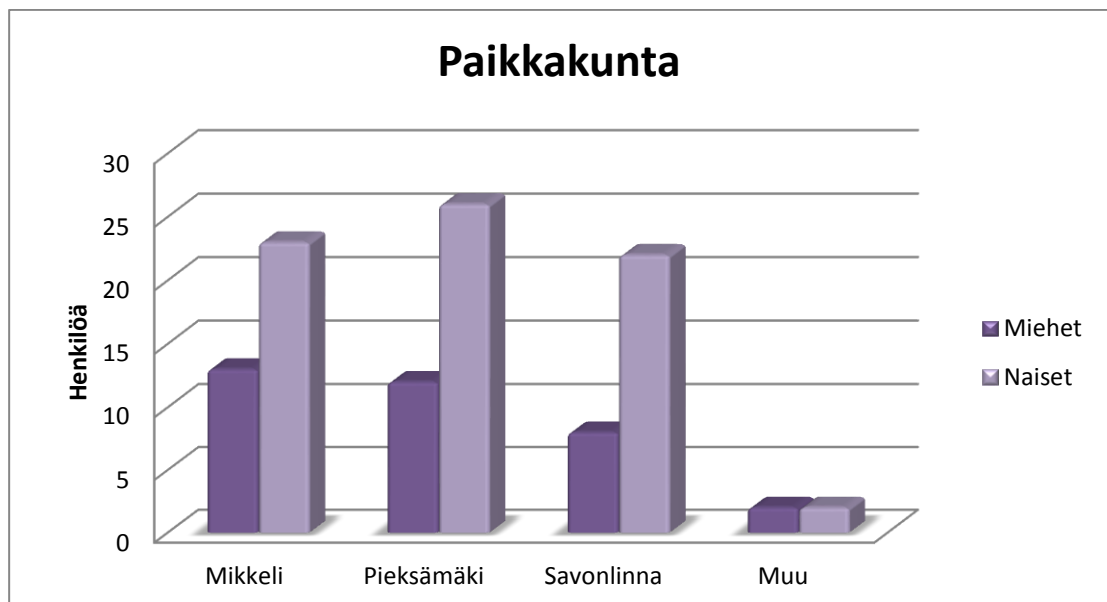
**KUVIO 7. Tutkimusjoukon ikäjakama (n=108)**

Tyypin 2 diabeteksen riskikartoituksen luokittelun mukaan tutkimusjoukon henkilöt on jaettu ikäryhmittäin alle 45-vuotiaisiin, 45–54-vuotiaisiin ja 55–64-vuotiaisiin. Koko tutkimusjoukosta alle 45-vuotiaita oli 35 %, (n=38), joista miehiä oli 12 ja naisia 26 henkilöä. Suurin ryhmä tutkimusjoukosta, 43 % oli 45–54-vuotiaita, (n=46). Heistä miehiä oli 17 ja naisia 29 henkilöä. Viimeiseen ryhmään, eli 55–64-vuotiaisiin kuului tutkimusjoukosta 22 %, (n=24), joista 6 oli miehiä ja 18 naisia. Miesten keski-ikä oli 47 vuotta, naisten 45 vuotta. Koko tutkimusjoukon keski-ikä oli 46 vuotta. (Kuvio 7.)



**KUVIO 8. Tutkimusjoukon koulutustaso (n=108)**

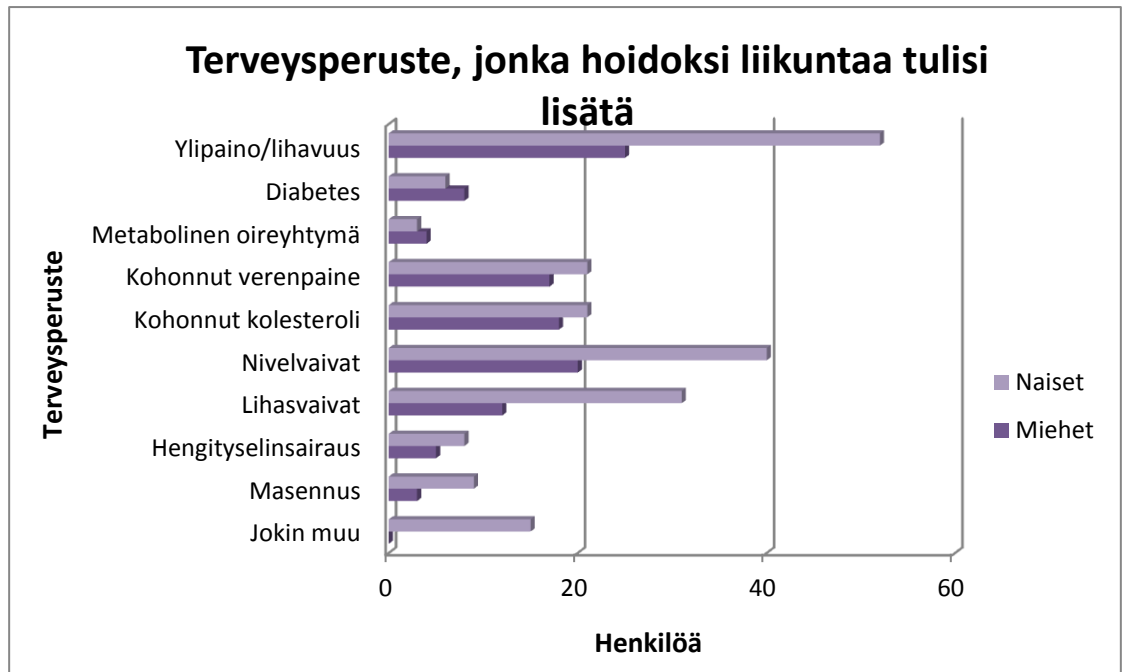
Tutkimusjoukosta koulutustasoltaan keskiasteen koulutuksen käyneitä oli suurin osa, 69 %, (n=74) ja korkeamman koulutuksen käyneitä noin joka viides, 20 %, (n=22). Peruskoulun käyneitä oli 11 %, (n=12). Peruskoulun käyneitä oli miehistä 5 ja naisista 7. Miehistä keskiasteen koulutuksen oli käynyt 26, naisista 48. Korkeamman koulutuksen oli käynyt miehistä 4 ja naisista 18. (Kuvio 8.)



**KUVIO 9. Tutkimusjoukon kotipaikkakunnat (n=108)**

Tutkimusjoukosta oli kotoisin Mikkelistä 33 % henkilöistä, (n=36), Pieksämäeltä 35 % (n=38), Savonlinnasta 28 % (n=30) ja muualta Etelä- Savosta 4 % (n=4). Mikkeli-

tä oli kotoisin 13 miestä ja 23 naista, Pieksämäeltä 12 miestä ja 26 naista, Savonlinnasta 8 miestä ja 22 naista ja muualta Etelä- Savosta 2 miestä ja 2 naista. (Kuvio 9.)



**KUVIO 10. Terveysperuste liikunnan lisäämiselle (n=108)**

Liikuntaneuvontaan osallistuneilta kysyttiin yksi tai useampi terveysperuste, jonka hoidoksi liikuntaa tulisi lisätä. Suurin yksittäinen terveysperuste oli ylipaino, jonka oli valinnut 71 % tutkituista, (n=77). Nivelvaivat liikunnan esteeksi oli valinnut 56 %, (n=60), ja lihasvaivat 40 %, (n=43) tutkituista. Muita esteitä liikunnalle olivat: diabetes 13 %, (n=14), metabolinen oireyhtymä 7 %, (n=7), kohonnut verenpaine 35 %, (n=38), kohonnut kolesteroli 36 %, (n=39), nivelvaivat hengityselinsairaus 12 %, (n=13), masennus 11 %, (n=12), jokin muu 14 %, (n=15). (Kuvio 10.)

## 7.2 Muutokset terveyskäyttäytymisessä

Tässä kappaleessa esittelemme muutokset terveyskäyttäytymisessä, liikuntamotivaatiossa ja elämänlaadussa. Terveyskäyttäytymisen osalta tutkimme muutoksen siinä, minkä tutkimusjoukko koki esteenä liikunnalle sekä muutokset liikunnan kuormittavuudessa, liikuntakertojen määrässä ja liikunnan tuntimäärässä viikkotasolla. Esittelemme myös missä vaiheessa tutkitut henkilöt ovat liikuntakäyttäytymisen muutoksessa Transteoreettisen muutosvaihemallin (TTM) mukaan. Elämänlaatu kuului liikuntamotivaation kanssa samaan kysymysosioon LLE -hankkeen alkukartoituslomakkeessa, joten pidämme siitäkin saatuja tuloksia tärkeinä esittää.

Emme erittele tuloksissa sukupuolia, sillä tarkoitus ei ole verrata miesten ja naisten eroja. Käyttämissämme lähteissä, (muun muassa Tyypin 2 diabeteksen ehkäisy tutkimus (DPS) 2008) ei ole eritelty miesten ja naisten riskiä sairastua tyypin 2 diabetekseen, emmekä ole tehneet niin myöskään teoriaosuudessa. Ilmoitamme tuloksissa muutoksen ensimmäisen ja viimeisen liikuntaneuvontakäynnin väliltä, jolloin LLE -hankkeen alkukartoituslomake on täytetty. Aikaväli liikuntaneuvontakäynneissä on ollut noin 6 kuukautta. Käytämme tulosten selvityksessä käynneille nimityksiä ”alkutilanne” ja ”lopputilanne”.

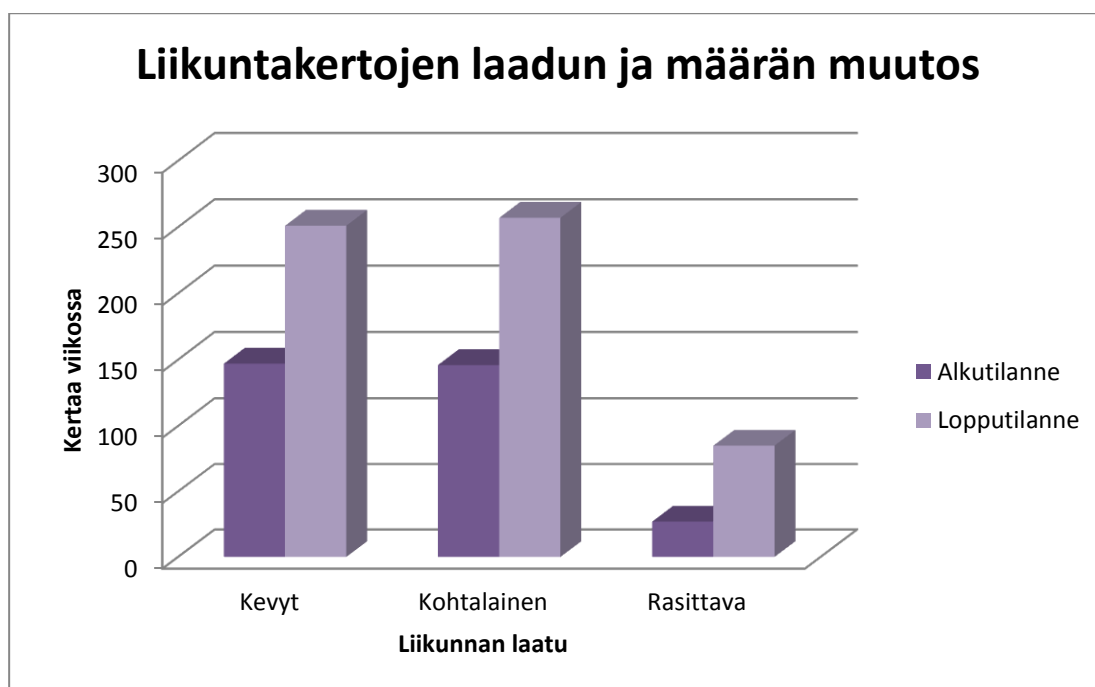
Kysymykseen esteistä liikunnan harrastamiselle tutkitut henkilöt saivat valita useamman kuin yhden vaihtoehdon. Alkutilanteessa tutkimusjoukon henkilöt ilmoittivat suurimmiksi esteiksi liikunnan harrastamiselle laiskuuden, 69 %, (n=74) ja motivaation puutteen, 46 %, (n=50). Muut esteet liikunnalle olivat ajanpuute 36 %, (n=39), kaverin tai ryhmän puute 26 %, (n=28), sairaudet tai muut vaivat 31 %, (n=34), välineiden tai liikuntapaikkojen puute 3 %, (n=3), olosuhteet 11 %, (n=12), aiemmat negatiiviset kokemukset 7 %, (n=8) ja muu syy 13 %, (n=14). Yhteensä tutkimusjoukon 108 henkilöä olivat nimenneet 262 estettä liikunnalle. (Taulukko 5.)

Lopputilanteessa suurimmat esteet liikunnalle olivat ajanpuute 41 %, (n=44) ja laisuus 37 % (n=40). Muut esteet olivat kaverin tai ryhmän puute 13 %, (n=14), sairaudet 27 %, (n=29), välineiden ja liikuntapaikkojen puute 5 %, (n=5), olosuhteet 6 %, (n=7), motivaation puute 13 %, (n=14), aiemmat negatiiviset kokemukset 2 %, (n=2) ja muu syy 12 %, (n=13). Lopputilanteessa tutkimusjoukon henkilöt nimesivät yhteensä 168 estettä liikunnalle. (Taulukko 5.)

**TAULUKKO 5. Suurimmat esteet ja vaikeudet liikunnalle alku- ja lopputilanteessa. (n=108) (Tutkitut ovat voineet valita useita vaihtoehtoja)**

Syy	Alkutilanne (henkilöä)	Lopputilanne (henkilöä)
Ajanpuute	39	44
Kaverin tai ryhmän puute	28	14
Sairaudet tms. vaivat	34	29
Välineiden tai liikuntapaikkojen puute	3	5
Olosuhteet (mm. esteettömyys)	12	7
Motivaation puute	50	14
Laiskuus	74	40
Aiemmat negatiiviset kokemukset	8	2
Muu syy	14	13

Liikunnan laatua ja viikoittaisten kertojen määrää, sekä liikunnan laatua ja viikoittaisen liikunnan tuntimäärää koskevissa kysymyksissä tutkitut ovat voineet valita useita vaihtoehtoja. Liikunnan laatu ja määrä kertoina viikossa on esitetty taulukossa 6. Liikunnan Laatu ja kesto tunteina viikossa on esitetty taulukossa 7. Kevyttä liikuntaa oli kyselytilanteessa kuvattu sanoin: ”ei juuri aiheuta hengästymistä ja/ tai hikoilua”, kohtalaista liikuntaa sanoilla: ” kohtalaista ponnistelua, jonkin verran hengästymistä ja/tai hikoilua” ja rasittavaa liikuntaa sanoilla: ”voimakasta ponnistelua, hengästymistä ja hikoilua”. Liikuntakertojen määrät ovat tekstissä muodossa ”vähintään”, sillä viimeinen kyselyssä valittava vaihtoehto on ollut muotoa ”vähintään (5/7) kertaa viikossa”.



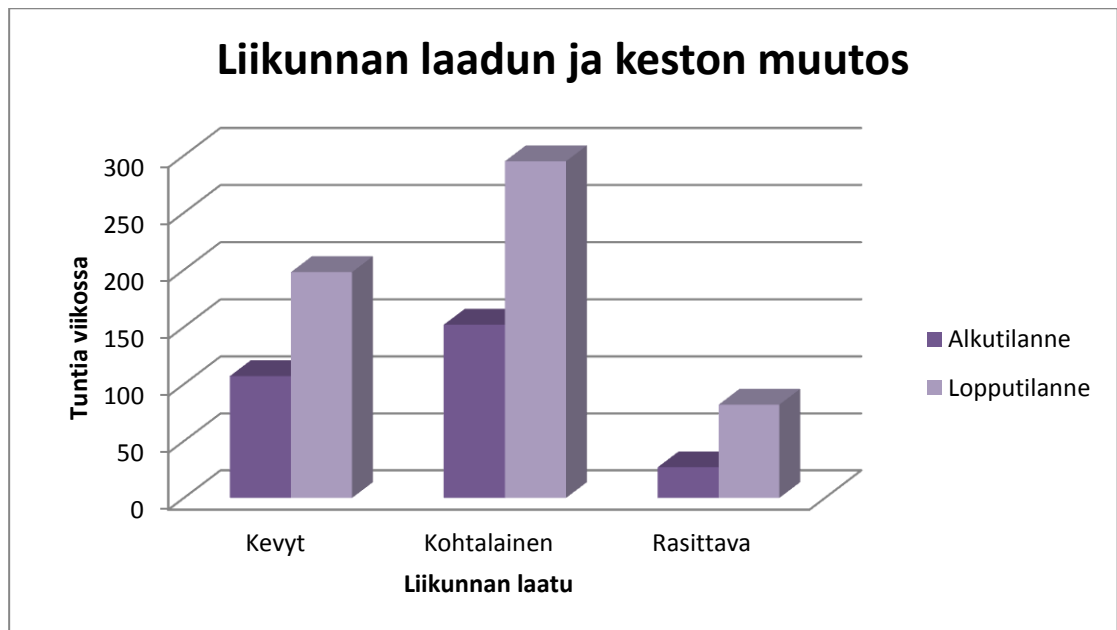
**KUVIO 11. Liikuntakertojen määrän ja laadun muutos alku- ja lopputilanteiden välillä kertoina viikossa koko tutkimusjoukolla (n=108)**

Alkutilanteessa liikuntakertojen yhteismäärä koko tutkimusjoukolla, (n=108), oli kevyen liikunnan osalta vähintään 147, kohtalaisen liikunnan osalta vähintään 146 ja rasittavan liikunnan osalta vähintään 27 kertaa viikossa. Lopputilanteessa määrät olivat kevyen liikunnan osalta vähintään 251, kohtalaisen liikunnan osalta vähintään 257 ja rasittavan liikunnan osalta vähintään 85 kertaa viikossa. (Kuvio 11.)

**TAULUKKO 6. Liikunnan laatu ja määrä alku- ja lopputilanteessa (n=108)**  
(Tutkitut ovat voineet valita useita vaihtoehtoja)

Liikunnan laatu						
Liikunnan määrä	Kevyt		Kohtalainen		Rasittava	
	Alkutilanne henkilöä	Lopputilanne henkilöä	Alkutilanne henkilöä	Lopputilanne henkilöä	Alkutilanne henkilöä	Lopputilanne henkilöä
Kerran viikossa	18	10	23	21	8	15
2 kertaa viikossa	8	16	13	14	2	8
3 kertaa viikossa	4	12	16	23	2	9
4 kertaa viikossa	4	7	6	11	2	3
Vähintään 5 kertaa viikossa	17	29	5	19	1	3

Suurimmat muutokset alku- ja lopputilanteen välillä eri liikuntamäärissä henkilöiden määrän suhteen olivat tapahtuneet 5 kertaa viikossa toteutettavan kevyen ja kohtalaisen liikunnan suhteen. Kevyessä liikunnassa lisäys oli 12 henkilöä ja kohtalaisessa liikunnassa 14 henkilöä. (Taulukko 6.)



**KUVIO 11. Liikunnan laadun ja keston muutos alku- ja lopputilanteiden välillä tunteina viikossa koko tutkimusjoukolla (n=108)**

Alkutilanteessa liikunnan määrä tunteina viikossa koko tutkimusjoukolla (n=108) oli kevyen liikunnan osalta vähintään 107 tuntia viikossa. Kohtalaisen liikunnan osuus oli 152 tuntia viikossa ja rasittavaa liikuntaa harrastettiin vähintään 27 tuntia viikossa. Lopputilanteessa vastaavat määrät olivat kevyen liikunnan osalta vähintään 198 tuntia viikossa, kohtalaisen liikunnan osalta vähintään 295 tuntia viikossa ja rasittavan liikunnan osalta vähintään 82 tuntia viikossa. (Kuvio 11.)

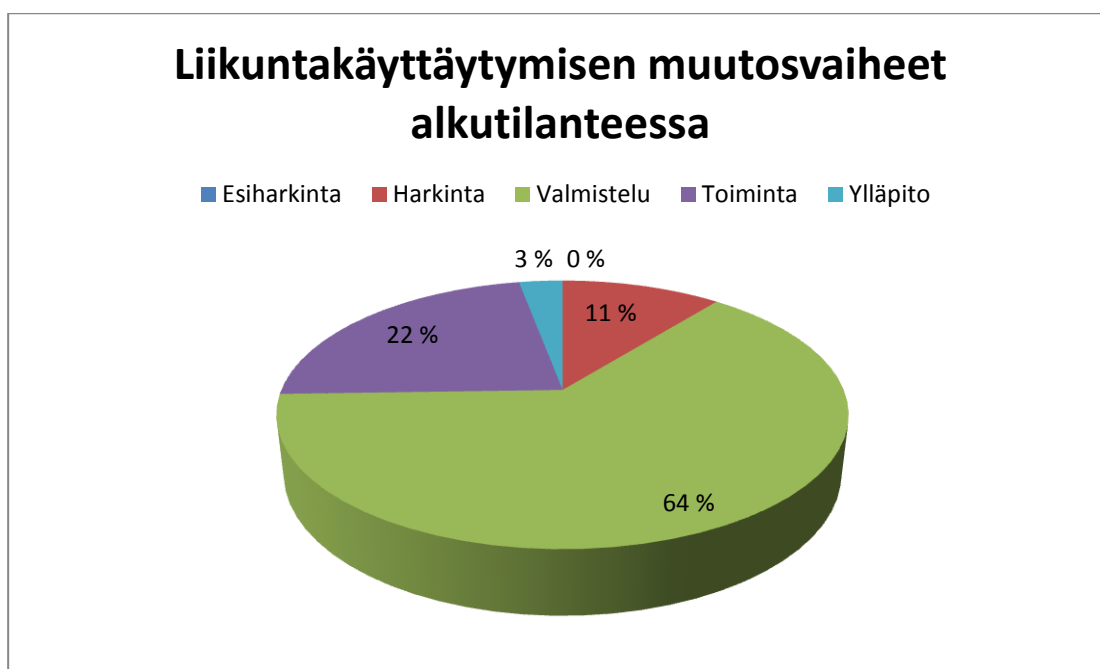


**TAULUKKO 7. Liikunnan laatu ja kesto alku- ja lopputilanteessa (n=108)**  
**(Tutkitut ovat voineet valita useita vaihtoehtoja)**

Liikunnan laatu						
Liikunnan kesto	Kevyt		Kohtalainen		Rasittava	
	Alkutilan- ne henkilöä	Lopputilan- ne henkilöä	Alkutilan- ne henkilöä	Lopputilan- ne henkilöä	Alkutilan- ne henkilöä	Lopputilan- ne henkilöä
<b>1 tunti viikossa</b>	26	23	21	21	8	14
<b>2 tuntia viikossa</b>	12	21	14	26	4	7
<b>3 tuntia viikossa</b>	4	13	17	23	1	5
<b>4 tuntia viikossa</b>	3	9	7	9	2	2
<b>5 tuntia viikossa</b>	1	2	2	10	0	1
<b>6 tuntia viikossa</b>	0	1	0	3	0	2
<b>7 tuntia viikossa tai enemmän</b>	4	6	2	7	0	2

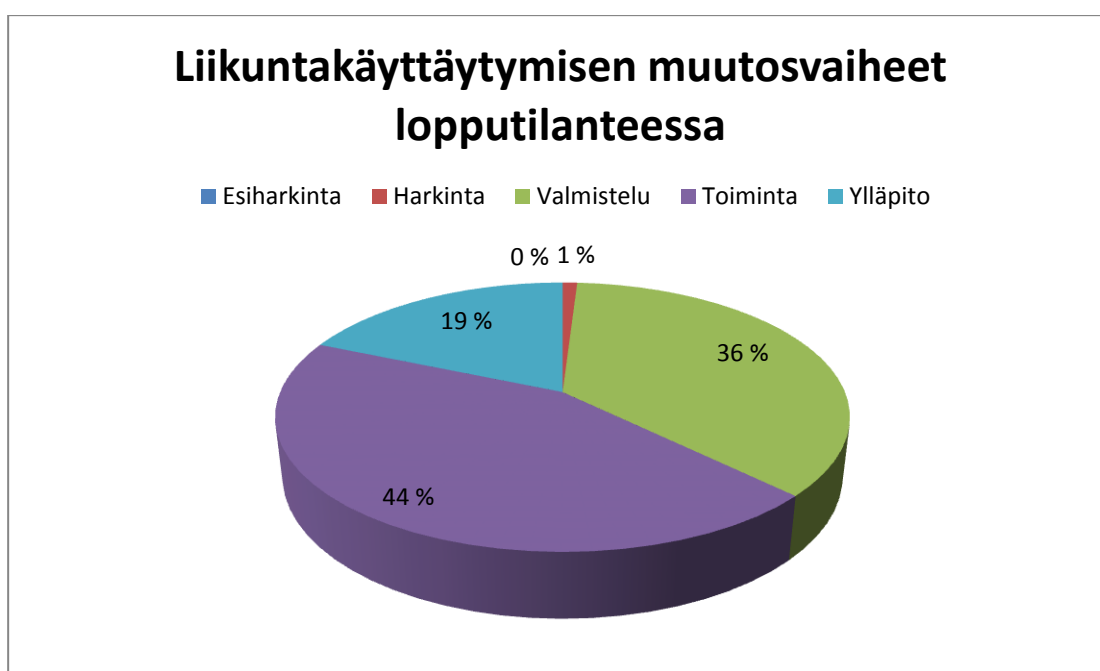
Yllä olevassa taulukossa liikunnan laatu ja kesto tunteina viikossa on esitelty luokit-  
 tain henkilömäärien perusteella alku- ja lopputilanteessa (taulukko 7).

Tutkimusjoukon henkilöiden liikuntakäyttäytymisen muutoksen vaihe on ilmoitettu  
 Transteoreettisen muutosvaihemallin (TTM) mukaan. Käytimme tuloksissa 102 tut-  
 kimusjoukon jäsentä, sillä tiedot tästä aiheesta puuttuivat kuuden henkilön osalta. Tut-  
 kimusjoukon suuruus on kuitenkin riittävä yli sadan henkilön määrällä luotettavan  
 tuloksen saamiseksi. (Vilka 2007, 17, 152; Kuvio 12; Kuvio 13.)



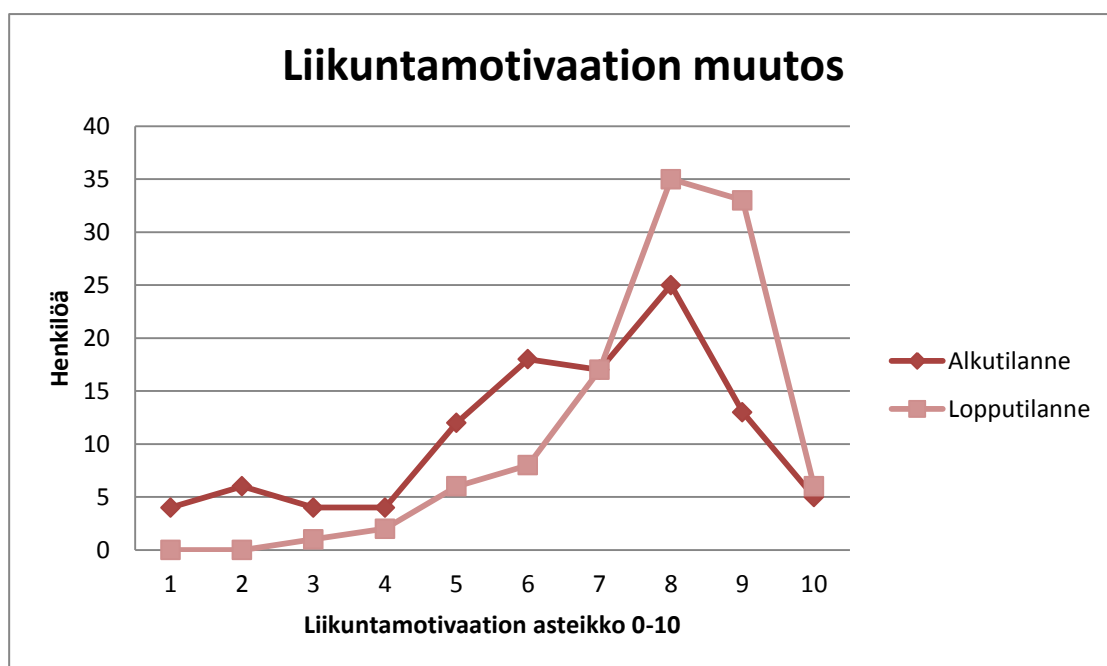
**KUVIO 12. Liikuntakäyttötymisen muutosvaihe Transteoreettisen muutosvaihemallin (TTM) mukaan alkutilanteessa (n=102)**

Alkutilanteessa yksikään tutkimusjoukon henkilöistä ei ollut esiharkintavaiheessa. Valmisteluvaiheessa heitä oli suurin osa, 64 % (n=64), toimintavaiheessa 22 %, (n=23), harkintavaiheessa 11 %, (n=11) ja ylläpitovaiheessa 3 %, (n=3). (Kuvio 12.)



**KUVIO 13. Liikuntakäyttötymisen muutosvaihe Transteoreettisen muutosvaihemallin (TTM) mukaan lopputilanteessa (n=102)**

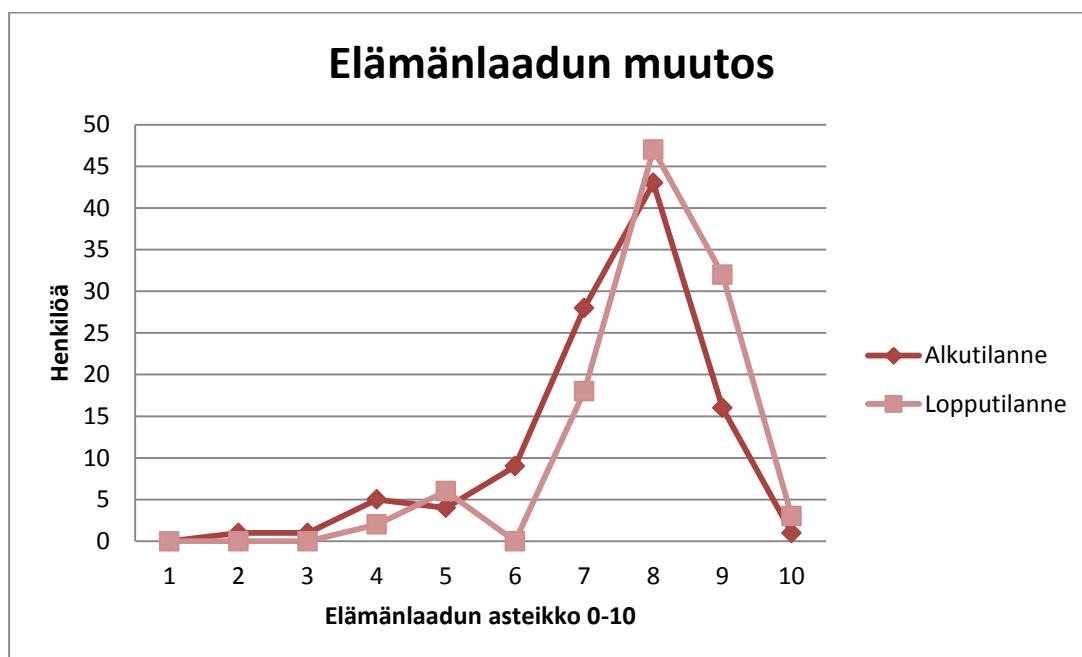
Lopputilanteessa toimintavaiheessa oli 44 % henkilöistä, (n=44), valmisteluvaiheessa 36 % henkilöistä, (n=37), ja ylläpitovaiheessa 19 %, (n=19). Harkintavaiheessa oli yksi henkilö, esiharkintavaiheessa ei yhtään. (Kuvio 13.)



**KUVIO 14. Liikuntamotivaatio alku- ja lopputilanteessa (n=108)**

Tutkitut arvioivat liikuntamotivaationsa ja elämänlaatunsa asteikolla 0-10. Kukaan heistä ei valinnut kysymyksiin vaihtoehtoa [0]. Alkutilanteessa 4 % (n=4) tutkituista antoi liikuntamotivaationsa arvosanaksi [1]. Henkilöistä 6 % (n=6) antoi arvosanaksi [2], henkilöistä 4 %, (n=4) antoi arvosanaksi [3], 4 % henkilöistä, (n=4) antoi arvosanaksi [4] ja henkilöistä 11 %, (n=12) antoi arvosanaksi [5]. Tutkituista henkilöistä 16 % (n=18) antoi liikuntamotivaationsa arvosanaksi [6], henkilöistä 15 % (n=17) antoi arvosanaksi [7] ja suurin yksittäinen ryhmä, 23 % henkilöistä, (n=25) antoi arvosanaksi [8]. Tutkituista 12 %, (n=13) piti liikuntamotivaationsa arvosanana numeroa [9] ja 5 % henkilöistä (n=5) numeroa [10]. (Kuvio 14.)

Lopputilanteessa kukaan ei valinnut vaihtoehtoja [0], [1] tai [2]. Muut alkutilannetta vastaavat arvosanat olivat henkilöistä 1 % (n=1) osalta [3] ja 2 % (n=2) osalta [4]. Henkilöistä 6 % (n=6) antoi liikuntamotivaatiolleen arvosanaksi [5], henkilöistä 7 %, (n=8) antoi arvosanan [6] ja henkilöistä 15 %, (n=17) arvosanan [7]. Tutkituista henkilöistä suurin ryhmä, 32 %, (n=35) antoi liikuntamotivaatiolleen arvosanan [8], henkilöistä lähes yhtä suuri ryhmä, 31 %, (n=33) antoi arvosanan [9] ja henkilöistä 6 %, (n=6) arvosanan [10]. (Kuvio 14.)



**KUVIO 15. Elämänlaatu alkutilanteessa ja lopputilanteessa (n=108)**

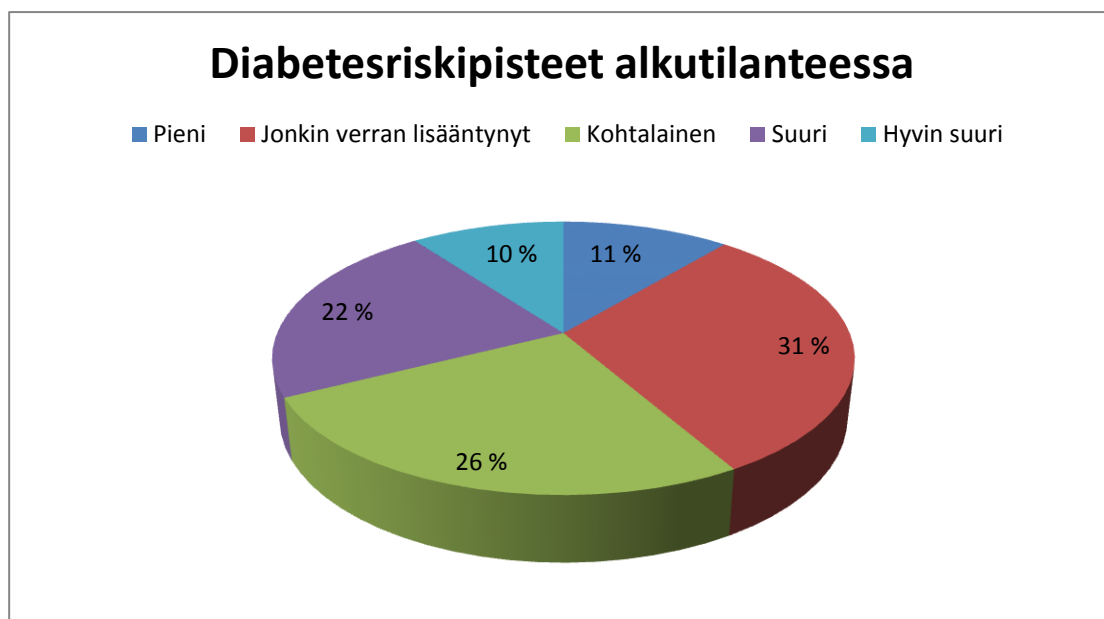
Alkutilanteessa kukaan tutkituista ei antanut elämänlaadulleen arvosanaa [0] tai [1]. Tutkituista 1 %, (n=1) antoi arvosanan [2], tutkituista 1 %, (n=1) antoi arvosanan [3] ja tutkituista 5 %, (n=5) antoi arvosanan [4]. Tutkituista henkilöistä 4 %, (n=4) antoi elämänlaadulleen arvosanan [5], henkilöistä 8 %, (n=9) antoi arvosanan [6], henkilöistä 25 %, (n=28) antoi arvosanan [7], henkilöistä 40 %, (n=43) antoi arvosanan [8], henkilöistä 15 %, (n=16) antoi arvosanan 9 ja henkilöistä 1 %, (n=1) arvosanan [10]. (Kuvio 15.)

Lopputilanteessa kukaan ei antanut elämänlaadulleen arvosanaa [0], [1], [2], [3] tai [6]. Tutkituista henkilöistä 2 %, (n=2) antoi elämänlaadulleen arvosanan [4], henkilöistä 6 %, (n=6) antoi arvosanan [5], henkilöistä 16 %, (n=18) antoi arvosanan [7] ja 44 %, (n=47) antoi arvosanan [8]. Tutkituista 29 %, (n=32) antoi elämänlaadulleen arvosanan [9] ja tutkituista 3 %, (n=3) arvosanan [10]. (Kuvio 15.)

### 7.3 Muutokset tyypin 2 diabetesriskissä

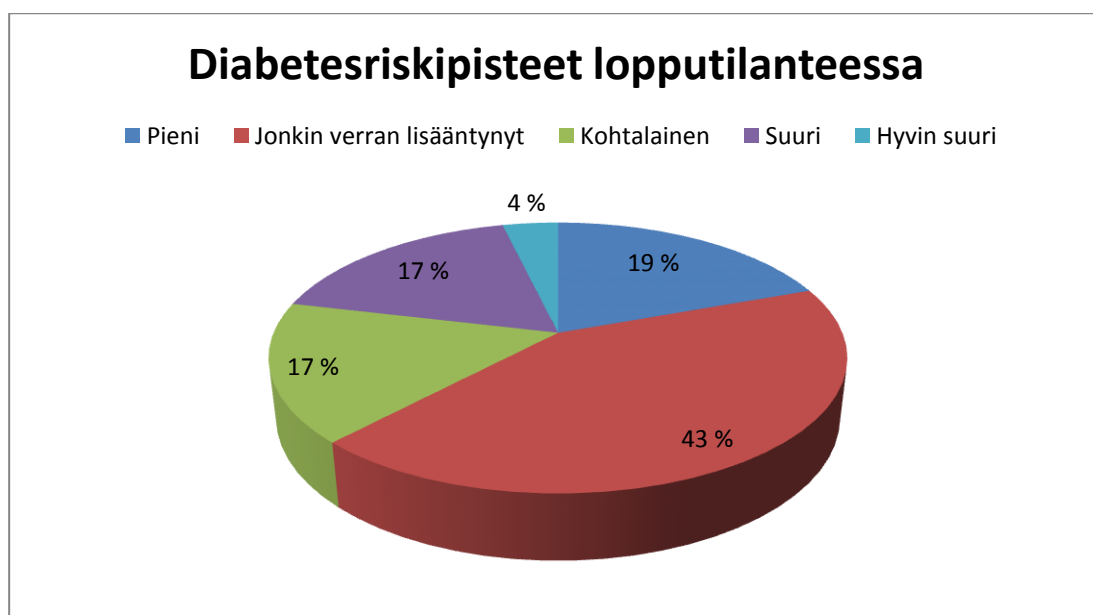
Tässä kappaleessa esittelemme tulokset muutoksista luokittain tyypin 2 diabetesriskilomakkeen mukaan. Esittelemme tulokset muutoksesta tyypin 2 diabetesriskipisteissä sekä muutoksista tyypin 2 diabetesriskitestiin liittyvissä osioissa, joihin henkilöllä on itsellään mahdollisuus vaikuttaa pisteitä alentavasti, ja jotka on sisällytetty LLE -

hankkeen alkukartoituslomakkeen terveystmittaukset -osioon. Nämä tulokset ovat muutokset painoindeksissä (BMI) ja vyötärön ympäryksessä. Liikunnan määrään liittyvät tulokset on esitelty kappaleessa 7.2.



**KUVIO 16. Tyypin 2 diabeteksen riskipisteet riskiluokittain tyypin 2 diabetesriskitestilomakkeen mukaan alkutilanteessa (n=108)**

Alkutilanteessa tutkimusjoukon henkilöistä 31 %, (n=33), kuului jonkin verran lisääntyneen riskin luokkaan eli heidän pisteensä olivat 7—11. Tämä oli suurin ryhmä. Henkilöistä 26 %, (n=28), kuului kohtalaisen riskin ryhmään, eli heidän pisteensä olivat välillä 12–14. Henkilöistä 22 %, (n=24), kuului suuren riskin ryhmään, eli heidän pisteensä olivat välillä 15–20. Tutkituista 11 %, (n=12), kuului pienen riskin luokkaan eli heidän tyypin 2 diabeteksen riskipisteensä olivat alle 7 ja hyvin suuren riskin ryhmään kuului 10 % tutkituista, (n=11). Heidän pisteensä olivat yli 20. (Kuvio 16.)

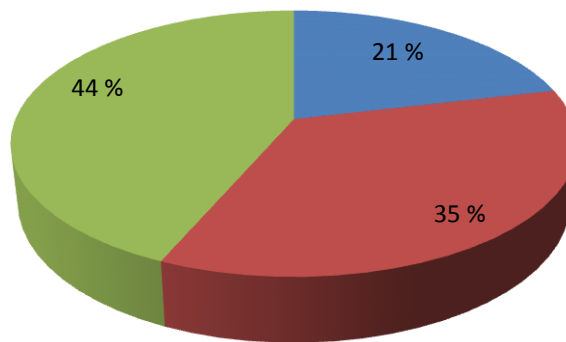


**KUVIO 17. Tyypin 2 diabeteksen riskipisteet riskiluokittain tyypin 2 diabetesriskitestilomakkeen mukaan lopputilanteessa (n=108)**

Lopputilanteessa suurin ryhmä tutkituista, 43 %, (n=46), kuului jonkin verran lisääntyneen riskin ryhmään eli heidän pisteensä olivat välillä 7—11. Tutkituista 19 %, (n=21), kuului pienen riskin ryhmään eli heidän pisteensä olivat alle 7. Henkilöistä 17 %, (n=18), kuului kohtalaisen riskin ryhmään eli heidän pisteensä olivat välillä 12—14. Suuren riskin ryhmään kuului 17 % tutkituista (n=19). Heidän pisteensä olivat välillä 15—20. Tutkituista 4 %, (n=4), kuului hyvin suuren riskin ryhmään yli 20 pisteellään. (Kuvio 17.)

### Painoindeksi eli BMI alkutilanteessa

■ alle 25 kg/m<sup>2</sup> ■ 25-29,9 kg/m<sup>2</sup> ■ 30 kg/m<sup>2</sup> tai enemmän

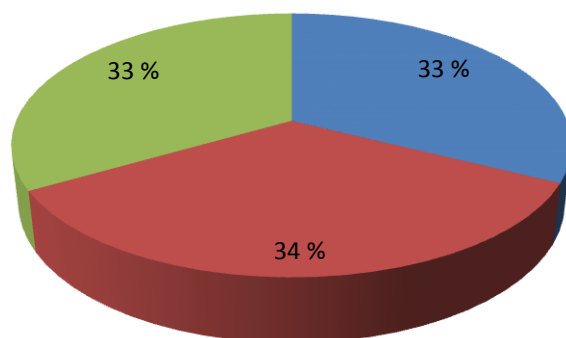


**KUVIO 18. Painoindeksi luokittain tyypin 2 diabetesriskitestilomakkeen mukaan alkutilanteessa (n=108)**

Alkutilanteessa suurin ryhmä, 44 % (n=47) tutkituista oli vähintään merkittävästi ylipainoisia, eli heidän painoindeksinsä oli vähintään 30 kg/m<sup>2</sup>. Tutkituista ylipainoisia oli 35 % (n=38), eli heidän painoindeksinsä oli välillä 25–29,9 kg/m<sup>2</sup>. Tutkimusjoukosta 21 % (n=23) oli painoindeksiltään normaalipainoisia tai normaalia alhaisempi-painoisia, eli heidän painoindeksinsä oli alle 25 kg/m<sup>2</sup>. (Kuvio 18.)

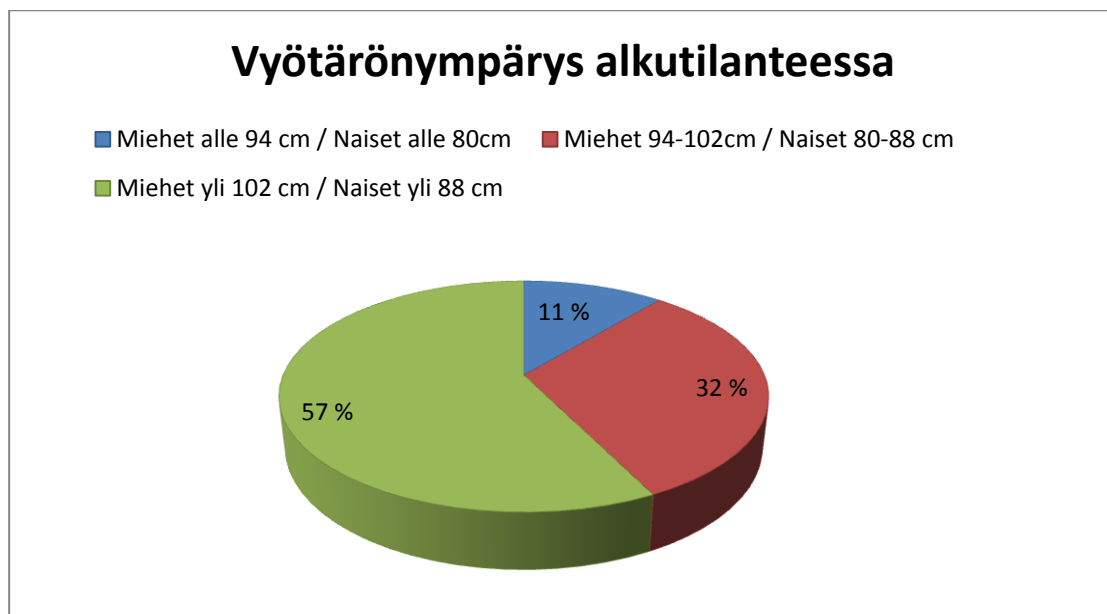
### Painoindeksi eli BMI lopputilanteessa

■ alle 25 kg/m<sup>2</sup> ■ 25-29,9 kg/m<sup>2</sup> ■ 30 kg/m<sup>2</sup> tai enemmän



**KUVIO 19. Painoindeksi luokittain tyypin 2 diabetesriskitestilomakkeen mukaan lopputilanteessa (n=108)**

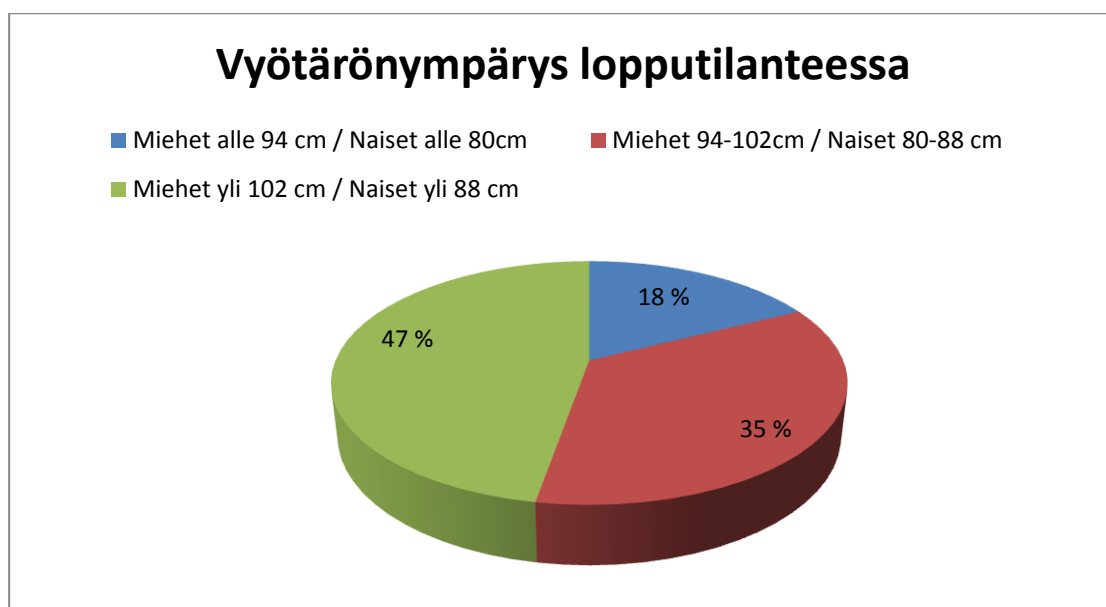
Lopputilanteessa ryhmien koko tasoittui. Painoindeksiltään normaalipainoisiin tai normaalia alhaisempipainoisiin kuului 33 % (n=35) tutkituista henkilöistä. Henkilöistä 34 % (n=37) oli ylipainoisia ja 33 % (n=36) merkittävästi ylipainoisia.



**KUVIO 20. Vyötärön ympärys tyypin 2 diabetesriskitestilomakkeen mukaan alkutilanteessa (n=108)**

Alkutilanteessa 57 prosentilla tutkituista, (n=62), vyötärön ympärys oli miehillä yli 102 cm / naisilla yli 88 cm. Henkilöistä 32 prosentilla, (n=34), vyötärön ympärys oli välillä 94–102 cm (miehet)/ 80–88 cm (naiset) ja 11 prosentilla tutkituista, (n=12), vyötärön ympärys oli miehillä alle 94 cm/ naisilla alle 80 cm. (Kuvio 20.)





**KUVIO 21. Vyötärönympärys tyypin 2 diabetesriskitestilomakkeen mukaan alkutilanteessa (n=108)**

Lopputilanteessa ryhmien järjestys on sama kuin alussa. Tutkituista 47 prosentilla (n=51) vyötärönympärys oli suurin, miehillä yli 102 cm / naisilla yli 88 cm. Henkilöistä 35 prosentilla, (n=38), vyötärönympärys oli välillä 94–102 cm (miehet)/ 80–88 cm (naiset). Tutkituista 18 prosentilla, (n=19), vyötärönympärys oli miehillä alle 94 cm / naisilla alle 88 cm. (Kuvio 21.)

## 8 POHDINTA

Valitsimme aiheen moniammatilliselle työllemme ammattikorkeakoulun tarjoamista aiheista. Aihe oli sopiva ja se sisälsi kaksi selkeää osiota, tyypin 2 diabeteksen ja liikuntaneuvonnan. Työmme on toteutettu hyvässä yhteisymmärryksessä hyödyntäen sekä hoitotyön että fysioterapian koulutusohjelmien tarjoaman erityisosaamisen. Ja oimme aiheet siten, että diabetesosio käsiteltiin hoitotyön näkökulmasta ja liikunta-neuvonta puolestaan fysioterapian näkökulmasta. Tutkimuksen toteutuksen, pohdin-nan, johtopäätökset ja tiivistelmän laadimme yhdistäen menestyksekkäästi molempien ammatillisen osaamisen.

Käytimme työssämme monipuolisesti uusimpia tutkimuksia Suomesta ja ulkomailta sekä tarkistimme säännöllisesti työtä kirjoittaessamme, onko uusia tutkimuksia saata-vana. Tutkimuksessamme on käytetty lähteinä monia vieraskielisiä tutkimuksia ja

käyttämistämme lähteistä löytyy paljon lähdesynteesejä eli eri lähteiden tutkimustulokset korreloivat keskenään.

## 8.1 Tutkimuksen luotettavuus

Tutkimuksemme kokonaisluotettavuus on hyvä ja yritimme parantaa luotettavuutta määrittelemällä tutkimusongelman ja tutkimuskysymykset mahdollisimman selkeästi. Valitsimme tutkimusjoukon perustellusti ja tarkistimme, että sen koko on riittävä mitattavaksi. Käyttämämme tutkimusmenetelmä on sopiva tämäntyyppiseen tutkimukseen ja olemme tutkineet sekä pohtineet tuloksia huolellisesti. Olemme myös hyödynneet asiantuntijoiden kommentteja ja neuvoja, sekä aktiivisesti hakeneet vahvistusta saamillemme tuloksille muista vastaavista tutkimuksista lisätäksemme tutkimuksemme kokonaisluotettavuutta sekä vähentääksemme tutkimuksen virheitä. (Vilka 2007, 152–154.) Uskomme, että tutkimuksestamme on hyötyä liikuntaneuvonnan kehittämisessä, koska saimme uutta tietoa esimerkiksi siitä, millaiselle henkilölle nykyisen kaltainen liikuntaneuvonta auttaa tyypin 2 diabetesriskin pienentämisessä. Tutkimuksemme tulokset auttavat tunnistamaan tällaisen henkilön, kun hän saapuu liikuntaneuvontaan.

Tutkimuksen luotettavuutta vähentää se, ettemme olleet mukana suunnittelemassa tutkimuksessa käytettyä kyselylomaketta, emmekä näin ole valitettavasti voineet vaikuttaa sen sisältöön tai kysymysten konkreettisuuteen. Emme tiedä onko tietojen syöttö tehty riittävän huolellisesti ja tarkistettu ennen tallentamista. Aineistonaamme olevan matriisin suuri koko vaikeutti myös huomattavasti oleellisten asioiden havaitsemista kaiken tiedon joukosta.

Valitsimme tutkimusjoukon käyttämällä kriteerinä vähintään yhdellä pisteellä laskennutta tyypin 2 diabetesriskiä. Samalla mietimme, onko yhden riskipisteen putoamisella merkitystä ja onko tutkimus silloin luotettava. Perustelimme riskipisteitään pienentäneiden henkilöiden valintaa tutkimusjoukoksi sillä, että heillä ei luultavasti ole tapahtunut muutosta muissa kuin tyypin 2 diabetesriskitestin pisteitä laskevissa osioissa, tai näiden osioiden pisteiden vaikutus kokonaispisteisiin on ollut suurempi kuin pisteitä nostavien. Tällöin mukana on myös henkilöitä, joiden oma terveyskäyttäytyminen on muuttunut parempaan, mutta suvussa on voinut tapahtua muutoksia huonompaan, jolloin tutkimuksen luotettavuus paranee.

LLE -hankkeen alkukartoituslomake on täytetty haastattelijan läsnä ollessa, mutta testattava ei välttämättä ole vastannut kaikkiin kysymyksiin totuudenmukaisesti. Esimerkiksi liikuntakertojen määrässä ja kestossa voi haastattelun ja todellisuuden välillä olla eroja. Haastattelijan ja haastateltavan välinen vuorovaikutus voi olla huonoa ja vaikuttaa haastatteluun, lisäksi käsitykset esimerkiksi liikunnan kuormittavuudesta voivat vaihdella. Syitä voi olla monia. Terveysmittauksista sen sijaan on mahdollista saada luotettavia arvoja, kuten henkilön paino.

Pohdimme myös, voiko vain diabetesriskitestin pistemäärän pienentymistä pitää luotettavana merkinä onnistumisesta liikuntaneuvonnassa. Tutkimuksemme perusteella voi todeta, että riskitestin tulos arvioi todennäköisyyttä sairastua tyypin 2 diabetekseen. Mitä vähemmän pisteitä henkilö testistä saa, sitä pienempi on todennäköisyys sairastua. Sairastumisriskin pienenemistä voidaan siis pitää onnistumisena.

Halusimme lisätä tutkimuksemme luotettavuutta valitsemalla tutkimusjoukostamme ylimääräisen kahdeksan henkilön ryhmän, joka oli onnistunut pienentämään tyypin 2 diabetesriskiään eniten. Ryhmän kokoon vaikutti pudotettujen riskipisteiden määrä. Vain yksi henkilö oli pudottanut 6 pistettä, joten otimme mukaan myös kaikki 5 pistettä pudottaneet henkilöt, joita oli 7. Vertasimme tämän joukon taustatietoja ja liikuntakäyttäytymisen muutoksia tutkimusjoukkoomme. Vertailuamme ei kuitenkaan voi yleistää, koska ryhmämme on liian pieni kahdeksan henkilön määrällään luotettavan tuloksen aikaansaamiseksi. Kerromme tästä aiheesta lisää kappaleessa 8.2.

## **8.2 Tulosten pohdinta**

Tuloksista ilmeni, että tutkimusjoukon henkilöistä, eli henkilöistä, jotka olivat onnistuneet laskemaan tyypin 2 diabetesriskipisteitään, jopa kaksi kolmesta oli naisia ja vain yksi kolmasosa miehiä. Suomalaiset naiset harrastavat myös tutkitusti miehiä enemmän liikuntaa. Esimerkiksi Neuvosen (2004) mukaan miehet harrastavat ulkona liikkumista naisia harvemmin. Miesten on myös todettu harrastavan naisia vähemmän kunto- ja hyötyliikuntaa (Castren 2003, 62). Useimmin ulkoliikuntaa harrastavat kaupunkialueella asuvat, keski-ikää nuoremmat ihmiset (Neuvonen 2004, 31–32).

Koulutustaso vaikuttaa liikunnan harrastamiseen siten, että enintään ammatillisen koulutuksen saaneet harrastavat vähemmän liikuntaa kuin korkeammin koulutetut, esi-

merkiksi ammattikorkeakoulututkinnon suorittaneet. (Castren 2003, 63.) Tutkimusjoukostamme 69 % on käynyt ammatillisen koulutuksen tai lukion ja 20 % korkeakoulun. Peruskoulun käyneitä on tutkimusjoukkomme henkilöistä vain 11 %, joten tutkimukset korkeammin koulutettujen paremmasta liikunta-aktiivisuudesta voivat pitää paikkansa. Borodulinin mukaan (2010) pitäisi tulevaisuuden liikuntaneuvonnassa kiinnittää huomiota vähemmän koulutettujen ja pienituloisten liikuntaneuvontaan, sillä he ovat tällä hetkellä fyysisesti passiivisimpia vapaa-ajallaan. Tutkimusjoukon henkilöistä 65 % on 45–64-vuotiaita, mikä voi osaltaan tukea Neuvosen (2004) tutkimuksen tuloksia keski-ikäisten ja sitä vanhempien liikunnan vähäisyydestä. Castren (2003) sen sijaan ei nähnyt eroja eri ikäryhmien liikunta-aktiivisuudessa. Tutkimusjoukon henkilöistä ainakin 96 % oli kotoisin kaupunkialueelta, joten voi olla, että Neuvosen (2004) havainto maaseudulla asuvien ulkoliikunnan vähyydestä saa tukea tutkimukseltamme.

Tutkitut saivat valita yhden tai useamman terveysterapeuttin, jonka hoitamiseksi liikuntaa tulisi lisätä. Heistä lähes kolme neljästä oli kokenut ylipainon yhdeksi terveysterapeuttiksi. DPS -tutkimuksen mukaan ylipaino onkin merkittävä yksittäinen riskitekijä tyypin 2 diabeteksen kehittymiselle, ja painon alentamiseksi tarvitaan ruokavalio-ohjauksen ohella myös liikuntaa. (Etu-Seppälä ym. 2004, 22.)

Tyypin 2 diabetesriskipisteitään alentaneiden henkilöiden alku- ja lopputilanteiden väliset muutokset ovat työssämme hyvin havaittavissa. Liikuntakertojen määrät olivat nousseet kevyen liikunnan osalta 171 %, kohtalaisen liikunnan osalta 176 % ja raskeaan liikunnan osalta 315 %. Tuntimääräisesti liikunnan määrä oli noussut kevyen liikunnan osalta 185 %, kohtalaisen liikunnan osalta 194 % ja rasittavan liikunnan osalta 304 %. Suurimpia esteitä liikunnalle käsittelevässä taulukossa nähdään alkutilanteen kohdalla laiskuuden ja motivaation puutteen olevan merkittävimmät. Lopputilanteessa tutkittavat ovat nimenneet ajanpuutteen suurimmaksi esteeksi liikunnalle ja laiskuuden toiseksi suurimmaksi (laiskuus väheni 32 prosenttiyksikköä). Motivaatio oli selvästi parantunut, sillä lopputilanteessa vain 13 % vastaajista alkutilanteen 46 % verrattuna ovat nimenneet sen esteeksi. Aiemmat liikuntakokemukset negatiivisina kokeneiden määrässä tapahtui myös parannusta alun seitsemän prosentin määrän pienentyessä lopputilanteen kahteen. Esteiden kokonaismäärä koko tutkimusjoukon osalta pieneni 262:sta 168:aan. Näiden tulosten valossa pohdimme, että liikuntaneuvonta ja liikkuminen lisäävät liikuntamotivaatiota ja poistavat esteitä liikunnan harrastami-

sen tieltä. Ajanpuutteen lisääntyminen liikunnan esteenä saattaa johtua lisääntyneestä liikuntakertojen määrästä ja liikunnan kestosta.

Liikuntakäyttäjytymisen muutosvaiheet ovat tutkimusjoukolla siirtyneet eteenpäin Transteoreettisen muutosvaihemallin (TTM) mukaan. TTM:n viimeisiin vaiheisiin, toimintaan ja ylläpitoon kuuluneiden määrä nousi alun yhteensä 25 prosentista lopputilanteen 63 prosenttiin, mikä on samansuuntainen kuin Kyngäksen (2007) kuvaama noin puoli vuotta kestävä siirtyminen toimintavaiheesta ylläpitovaiheeseen.

Pohdintamme motivaation puutteen pienenemisestä liikunnan esteenä saa lisätukea tutkittujen henkilöiden numeraalisen liikuntamotivaation noususta alku- ja lopputilanteiden välillä. Liikuntamotivaatiolleen korkeamman arvosanan, 7–10 antaneiden määrä nousi 29 prosenttiyksikköä 55:stä 84 prosenttiin, samalla huonomman arvosanan, 0–6 antaneiden määrä laski saman verran, 45:stä 16 prosenttiin. Elämänlaadun osalta saimme samansuuntaisen tuloksen. Arvosanan 8–10 antaneiden osuus kasvoi ja arvosana 0–7 antaneiden henkilöiden määrä taas pieneni. Tätä teoriaa tukee myös Lawtonin ym. (2008) tutkimus, jonka mukaan liikuntaneuvonnan avulla lisätty liikunta parantaa elämänlaatua.

Muutos tyyppin 2 diabetesriskipisteissä näyttäisi tapahtuneen suuremman riskin ryhmistä pienemmän riskin ryhmiin, sillä alussa noin kaksi kolmesta henkilöstä kuului kohtalaisen, suuren, tai hyvin suuren riskin ryhmiin, kun taas lopputilanteessa kaksi kolmesta tutkitusta kuului jonkin verran lisääntyneen tai pienen riskin ryhmiin. Painoindeksin muutos on samansuuntainen riskiluokkien kanssa, eli korkean painoindeksin henkilöiden ryhmä on pienentynyt ja matalamman painoindeksin henkilöiden ryhmä suurentunut. Ylipainoisten, eli painoindeksiltään 25–29,9 kg/m<sup>2</sup> henkilöiden ryhmän koon pysyminen lähes muuttumattomana voi johtua tasaisesta painoindeksin laskusta koko tutkimusjoukon keskuudessa. Tulokset on ilmoitettu luokittain, joten tarkkaa painoindeksin laskua ei voi sanoa.

Vyötärön ympäryksen mukaisissa ryhmissä tapahtunut muutos vaikutti pieneltä, sillä sekä alku, että lopputilanteessa hyvin selkeästi suurin ryhmä olivat henkilöt, joiden vyötärön ympäry oli suuri, miehillä yli 102 cm ja naisilla yli 88 cm. Tämä saattaa selittyä henkilöiden alkujaankin suurilla vyötärön ympäryksillä, jolloin liikuntaneuvonnasta saatu hyöty näkyy vasta myöhemmin liikunnan jatkuessa ja vyötärön ympä-

ryksen kaventuessa edelleen. Kaksi kolmesta tutkimusjoukon henkilöstä on 45—64-vuotiaita, joten vyötärön ympäryksen suureen mittaan saattaa myös vaikuttaa yleisesti tiedossa oleva keskivartalon rasvan lisääntyminen ikääntyessä.

Tyypin 2 diabetesriskipisteiden lasku näyttäisi olevan suhteessa suurempi kuin terveysmittaukset antavat ymmärtää. Tämä voi selittyä suuren vyötärön ympäryksen lisäksi suurista painoindeksin alkutilanteiden arvoista, jolloin muutos ei näy heti luokkatasolla. Riskipisteisiin vaikuttavat alentavasti myös liikunnan määrän lisääminen, sekä kasvisten ja hedelmien syönnin aloittaminen. Emme ole huomioineet tutkimuksemme ruokailutottumuksia, voimme vain olettaa niiden vaikuttavan riskipisteissä. Näissä alueissa tehty muutos näkyy riskipisteissä nopeasti, mutta terveysmittauksissa painon ja vyötärön ympäryksen osalta vasta myöhemmin.

Vertasimme eniten riskipisteitään pudottaneita henkilöitä (n=8) muuhun tutkimusjoukkoon (n=100) lisätäksemme tutkimuksemme luotettavuutta ja varmistuaksemme tulosten samansuuntaisuudesta. Suurimmiksi eroavaisuuksiksi kahden ryhmän välillä jäivät pohdintamme perusteella liikkumisen esteenä olleen motivaation puutteen puuttuminen, sekä terveysperusteena liikunnan lisäämiselle olleiden nivelvaivojen ja kohonneen kolesterolin korostuminen pienemmässä ryhmässä. Ylipaino oli myös merkittävässä osassa.

Henkilöt harrastivat alkutilanteessa terveysliikuntasuosituksiin nähden hyvin vähän kevyttä ja rasittavaa liikuntaa (alle 2 kertaa tai tuntia viikossa) ja vain vähän kohtalaista liikuntaa (alle 3 kertaa tai tuntia viikossa). Suurin muutos tapahtui kevyen liikunnan määrän lisääntymisessä, jonka määrä lopussa oli keskimäärin 7 kertaa tai tuntia viikossa. Kaikki henkilöt lisäsivät myös viikkotasolla vähintään yhden kerran tai tunnin rasittavaa liikuntaa. Joitain eroavaisuuksia oli esimerkiksi pienemmän joukon ikäkaumassa, sillä yli 51-vuotiaita ei ollut mukana lainkaan. Koulutustason suhteen pienemmän joukon henkilöt olivat myös korkeammin koulutettuja kuin tutkimusjoukon. Muilta osin heidän taustatietonsa ja terveyskäyttäytymisensä muutokset noudattivat tutkimusjoukon tuloksia. Esimerkiksi kaikkien heidän painoindeksinsä oli laskenut. Näiden havaintojen valossa tutkimukset esimerkiksi iän ja koulutustason suhteesta liikunta-aktiivisuuteen pitävät paikkansa. Pienemmän joukon motivaatiotasolla ja liikunta-aktiivisuudella saattaa myös olla yhteyttä. Ehkä he kokevat myös terveysperusteen liikunnan lisäämiselle riittävän painavana jatkaakseen eteenpäin.

DPS -tutkimuksessa oli selvitetty tavoitteita, joihin päästyään henkilön tyyppin 2 diabetesriski laskee merkittävästi. Näitä olivat tutkimukseemme liittyen yli viiden prosentin painonpudotus (Painoindeksinä 180 cm pitkällä ja noin 100 kg painavalla henkilöllä noin  $-2 \text{ kg/m}^2$ ) ja liikunnan lisääminen yli neljään kertaan viikossa. DPS- tutkimuksessa mainittiin monen tutkimushenkilön päässeen tavoitteisiin kahden vuoden kuluessa ensikäynnistä. Tutkimuksessamme henkilöiden neuvontakäyntien väli oli noin puoli vuotta, joten on ehkä aikaista sanoa, onko liikuntaneuvonta onnistunut vai ei. Voi olla, että seuraavan 6- 18 kuukauden kuluessa monella tutkimuksemme henkilöllä on tapahtunut lisää positiivisia muutoksia terveyskäyttäytymisessä. Muutokset tutkimusjoukon terveyskäyttäytymisessä kuluneen puolen vuoden aikana näyttävät joka tapauksessa tämänsuuntaisilta.

## 9 JOHTOPÄÄTÖKSET

Opinnäytetyömme tavoitteena oli tutkia millainen henkilö onnistuu pienentämään tyyppin 2 diabetesriskipisteitään Liike Luo Elämää -terveysliikuntahankkeen liikuntaneuvonnassa ja millaisia muutoksia hänen terveyskäyttäytymisessään on tapahtunut. Olemme pohtineet tutkimustuloksia ja tulleet niistä johtopäätöksiin.

Tutkimuksemme perusteella näyttää siltä, että keskimääräinen riskipisteitään liikuntaneuvonnassa pienentänyt henkilö on eteläsavolainen, alle 55-vuotias nainen tai mies, joka on saanut vähintään ammatillisen koulutuksen tai käynyt lukion. Hän kokee ainakin ylipainon sekä lihas- ja nivelvaivojen olevan terveysperusteena liikunnan lisäämiselle.

Tämä henkilö kokee keksimäärin suurimmiksi esteiksi liikunnan harrastamiselle laiskuuden sekä motivaation- ja ajan puutteen. Kaikkiaan hän nimeää vähintään kaksi estettä. Hän harrastaa liikuntaa todennäköisesti alle kaksi kertaa viikossa ja liikunnan kesto viikkotasolla on enintään kaksi tuntia.

Transteoreettisen muutosvaihemallin mukaan liikuntaneuvontaan saapunut henkilö on ohittanut harkintavaiheen. Hän arvioi liikuntamotivaationsa arvosanaksi asteikolla 0—10 enintään 8, kuten elämänlaadullekin. Henkilömme todennäköisyys sairastua tyyppin 2 diabetekseen kymmenen vuoden kuluessa on vähintään jonkin ver-

ran lisääntynyt tai jopa hyvin suuri. Hän on painoindeksiltään todennäköisesti ylipainoinen tai merkittävästi ylipainoinen. Vyötärön ympärykseltään henkilömme todennäköisesti ylittää miesten 102 cm tai naisten 88 cm rajan.

Tutkimusten perusteella henkilömme terveystietäytymisessä tapahtuu muutoksia parempaan. Keskimäärin hän kokee esteiden vähenevän liikunnan harrastamiselta, mutta ajanpuute nousee suurimmaksi yksittäiseksi esteeksi liikunnan harrastamiselle. Hän saattaa nimetä lisäksi jonkin toisen syyn.

Henkilömme harrastaa liikuntaneuvonnan edetessä kevyttä ja kohtalaista liikuntaa lähes kaksi kertaa enemmän, ja raskasta liikuntaa jopa kolme kertaa enemmän kuin aloittaessaan. Tuntimääräinen lisäys on samansuuruinen. Transteoreettisen muutosvaihemallin mukaan henkilö todennäköisesti siirtyy aloitusvaihettaan seuraavaan muutosvaiheeseen. Koettu liikuntamotivaatio ja elämänlaatu ovat arvosanana vähintään 8.

Henkilömme tyyppin 2 diabetesriski putoaa vähintään yhdellä pisteellä, mikäli hänen terveystarkastuksissaan tai sukusiteissaan ei tapahdu muutoksia huonompaan. Hänen painoindeksinsä lähtee todennäköisesti tasaiseen laskuun. Hän ei puolen vuoden kuluessa alita välttämättä yhtä painoindeksiluokkaa, mutta suunta on oikea. Hänen vyötärön ympäryksensä pienenee myös, mutta tyyppin 2 diabetesriskikartoituksen pisteet pysyvät puolen vuoden kuluessa todennäköisesti tältä osalta samana.

Opinnäytetyömme osoitti että liikuntaneuvonta auttaa määrittelemäämme henkilöä pienentämään tyyppin 2 diabetesriskiään, ja hänen terveystietäytymisessään tapahtuvat muutokset liikuntaneuvonnan edetessä ovat tapahtuneet luokittain noin yhden askeleen parempaan päin. Tuloksemme ovat samansuuntaisia DPS ja DPP -tutkimusten kanssa, mutta puolen vuoden seuranta-ajan takia on kuitenkin mahdotonta tehdä lopullisia johtopäätöksiä. DPS ja DPP -tutkimusten seuranta-ajat kestivät vuosia.

## 10 KEHITTÄMISEHDOTUKSET

Tutkimusta tehdessämme huomasimme, että LLE -hankkeen alkukartoituslomakkeiden kaikkia tietoja ei ollut avattu käyttämässämme aineistossa. Jatkotutkimus on mah-



dollista toteuttaa käsin täytettyjen kaavakkeiden kaikkien osa-alueiden avaamisen jälkeen, jotta saataisiin selville esimerkiksi tyypin 2 diabetesriskilomakkeen kaikki tiedot. Näin olisi mahdollista selvittää, ovatko henkilöt pääsemässä myös muihin tavoitteisiin kuin liikunnallisiin. Avaamalla lomake kohta kohdalta helpottaa ja avartaa myös terveyskäyttäytymisen muutosten tutkimista, sillä vastaukset tuntemalla voidaan poistaa muun muassa myöhemmin ilmaantuneen sukurasitteen vaikutus. Näin saadaan valittua myös verrokkiryhmä esimerkiksi henkilöistä, joiden diabetesriski on kasvanut tai joiden terveyskäyttäytyminen on muuttunut epäterveellisemmäksi.

## LÄHTEET

Aittasalo, Minna 2010. Liikuntaneuvonta. Lääkärin käsikirja 12.3.2010. Kustannus-osakeyhtiö Duodecim. Artikkelin tunnus: ykt01442 (019.003). WWW-dokumentti [www.terveysportti.fi](http://www.terveysportti.fi). Ei päivitystietoja. Luettu 1.11.2010.

Balducci, Stefano, Zanuso, Silvano, Nicolucci, Antonio, De Feo, Pierpaolo, Cavallo, Stefano, Cardelli, Patrizia, Fallucca, Sara, Alessi, Elena, Fallucca, Francesco, Pugliese, Giuseppe 2010. Effect of an Intensive Exercise Intervention Strategy on Modifiable Cardiovascular Risk Factors in Subjects With Type 2 Diabetes Mellitus. The Italian Diabetes and Exercise Study (IDES). American Medical Association. PDF-dokumentti. [http://www.heartstrongfitness.com/storage/IDES\\_Arch%20Intern%20Med\\_2010.pdf](http://www.heartstrongfitness.com/storage/IDES_Arch%20Intern%20Med_2010.pdf). Päivitetty 8.2010. Luettu 31.3.2011.

Borodulin, Katja, Mäkinen, Tomi, Prättälä, Ritva 2010. Vapaa-ajan liikuntaa ennustavat ylioppilaslakki, valkokaulus ja paksu lompakko. WWW-dokumentti. <http://www.thl.fi/doc/fi/22995> Päivitetty 7.9.2010. Luettu 17.8.2011.

Castren, Petri 2003. Aslak- kuntoutujien liikunta-aktiivisuus ja siihen yhteydessä olevat tekijät. Liikuntapedagogiikan koulutusohjelma. Pro gradu – tutkielma. Jyväskylän yliopisto. PDF-dokumentti. <https://jyx.jyu.fi/dspace/bitstream/handle/123456789/9570/G0000155.pdf?sequence=1> Luettu 17.8.2011. Ei päivitystietoja.

Diabetes Prevention Program (DPP) 2008. Julkaisu 09-5099. National Institutes of Health. U.S. Department of Health and Human Services.

Etu-Seppälä, Leena, Ilanne-Parikka, Pirjo, Haapa, Eliina, Marttila, Jukka, Korkee, Sanna & Sampo, Tarja 2004. Tyypin 2 diabeteksen ehkäisyohjelma 2003–2010. Suomen Diabetesliitto ry. Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino Oy.

Euroopan sosiaalirahasto 2007. WWW-dokumentti <https://www.eura2007.fi/rrtiepa/projekti.php?lang=fi&projektkoodi=S10049>. Ei päivitystietoja. Luettu 29.3.2011.

Haskell, William, Lee, I-Min, Pate, Russell, Powell, Kenneth, Blair, Steven, Franklin, Barry, Macera, Caroline, Heath, Gregory, Thompson, Paul, Bauman, Adrian 2007. Physical Activity and Public Health - Updated Recommendation for Adults From the American College of Sports Medicine and the American Heart Association. The American College of Sports Medicine. PDF-dokumentti <http://circ.ahajournals.org/cgi/reprint/116/9/1081?maxtoshow=&hits=10&RESULTFORMAT=&fulltext=Physical+Activity+and+Public+Health&searchid=1&FIRSTINDEX=0&resourcetype=HWCIT>. Päivitetty 1.8.2007. Luettu 29.3.2011.

Helminen, Tiina (toim.) 2009. Tyypin 2 diabetes – Opas aikuistyyppin diabeetikolle. Suomen Diabetesliitto ry. Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino Oy.

Hirsjärvi, Sirkka, Remes, Pirkko & Sajavaara, Paula 2004. Tutki ja kirjoita. Jyväskylä: Gummeruskirjapaino Oy.

Hänninen, Jouko 2010. Diabetes- ja munuaisilta. Koulutusylilääkärin luento Mikkelin keskussairaalan auditoriossa. 4.11.2010. Muistiinpanot.

Ilanne-Parikka, Pirjo 2011. Diabetes. Sokerihemoglobiini, HbA1c. Duodecimin WWW-dokumentti.

[http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p\\_artikkeli=dia00412#T2](http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dia00412#T2).

Päivitetty 18.3.2011. Luettu 01.08.2011.

Ilanne-Parikka, Pirjo 2010. Diabeteskoulutus. Luento Mikkelin Ammattikorkeakoulussa 22.1.2010. Muistiinpanot.

Ilanne-Parikka, Pirjo, Rönnemaa, Tapani, Saha, Marja-Terttu & Sane, Timo (toim.) 2009. Diabetes. Diabetesliitto ry. Duodecim Oy. Hämeenlinna: Kariston kirjapaino Oy.

Kivimäki, Mika, Hamer, Mark, Batty, G. David, Geddes, John R., Tabak, Adam G., Pentti, Jaana, Virtanen, Marianna & Vahtera, Jussi 2010. Antidepressant Medication Use, Weight Gain, and Risk of Type 2 Diabetes. A population-based study. Diabetes Care. Verkkolehti. Tiivistelmä.

<http://care.diabetesjournals.org/content/33/12/2611.abstract>. Päivitetty 27.08.2010.  
Luettu 6.1.2011

Koivuniemi, Kaisa & Suutari, Anna (toim.) 2010. Kokemuksia toimivista liikuntaneuvontakäytännöistä. Liikunnan ja kansanterveyden julkaisuja 238. Jyväskylä: Kirjapaino Kari.

Koski, Sari 2011. Diabetesbarometri 2010. Tampere: Suomen Diabetesliitto Ry.

Kyngäs, Helvi, Kääriäinen, Maria, Poskiparta, Marita, Johansson, Kirsi, Hirvonen, Eila & Renfors, Timo 2007. Ohjaaminen hoitotyössä. Helsinki: WSOY.

Käypä hoito-suositus 2009. Diabetes. PDF-dokumentti.

<http://www.terveysportti.fi/xmedia/hoi/hoi50056.pdf>. Luettu 20.3.2011. Päivitetty 15.9.2009.

Lawton, B. A, Rose, S. B, Elley, C. R, Dowell, A. C, Fenton, A & Moyes, S. A. 2008. Exercise on prescription for women aged 40-74 recruited through primary care: two year randomized controlled trial. Pub Med. US National Library of Medicine. WWW-dokumentti. Englanninkielinen tiivistelmä.

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19074218?dopt=Abstract&holding=f1000,f1000Om,isrctn>. Päivitetty 11.12.2008. Luettu 17.8.2011

Liikkumisresepti 2010. Mikä on liikkumisresepti? WWW-dokumentti. <http://www.liikkumisresepti.net/mikaon.html> . Päivitetty 19.1.2010. Luettu 20.4.2011.

Lindström, Jaana, Peltonen, Markku & Tuomilehto, Jaakko 2004. Terveiden ja hyvinvoinnin laitoksen julkaisut. WWW-dokumentti. <http://www.ktl.fi/portal/6201>. 27.5.2004 Luettu 16.4.2011

Mustajoki, Petri 2010. Tyypin 2 diabeteksen hoito. Duodecim Lääkärikirja. WWW-dokumentti. [http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p\\_artikkeli=dlk00775](http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk00775) Päivitetty 11.10.2010. Luettu 10.1.2011.

Mustajoki, Petri 2010. Diabetes (sokeritauti). Duodecim Lääkärikirja. WWW-dokumentti.

[http://www.ilmarinen.fi/tyoterveyskirjasto/tk.koti?p\\_artikkeli=dlk00011#s5](http://www.ilmarinen.fi/tyoterveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk00011#s5). Päivitetty 27.4.2010. Luettu 16.4.2011

Mustajoki, Pertti, Kunnamo Ilkka 2009. Motivoiva potilashaastattelu, vaikuttava terveysneuvonta. Duodecim Lääkärikirja. WWW-dokumentti.

[http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p\\_artikkeli=seh00147](http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=seh00147). Päivitetty 19.1.2009. Luettu 16.5.2011

Nelson, Miriam, Rejeski, Jack, Blair, Steven, Duncan, Pamela, Judge, James, King, Abby, Macera, Carol, Castaneda-Sceppa, Carmen 2007. Physical Activity and Public Health in Older Adults: Recommendation from the American College of Sports Medicine and the American Heart Association. The American College of Sports Medicine. PDF-dokumentti.

[http://www.acsm.org/AM/Template.cfm?Section=home\\_page&Template=/CM/ContentDisplay.cfm&ContentID=7789](http://www.acsm.org/AM/Template.cfm?Section=home_page&Template=/CM/ContentDisplay.cfm&ContentID=7789). Päivitetty 2007. Luettu 1.4.2011.

Neuvonen, Marjo, Paronen, Olavi, Pouta, Eija, Sievänen, Tuija 2004. Harvoin ulkoilevat ja ulkoilua rajoittavat tekijät. Liikunta & Tiede 6/2004. PDF-dokumentti.

[http://www.lts.fi/filearc/182\\_s27-34\\_Neuvonen.pdf](http://www.lts.fi/filearc/182_s27-34_Neuvonen.pdf). Päivitetty 2004. Luettu 17.8.2011.

Peltonen, Markku, Harald, Kennet, Männistö, Satu, Saarikoski, Liisa, Lund, Laura, Sundvall, Jouko, Juolevi, Anne, Laatikainen, Tiina, Aldén-Nieminen, Helena, Luoto, Riitta, Jousilahti, Pekka, Salomaa, Veikko, Taimi, Marketta & Vartiainen Erkki 35/2008. Kansallinen FINRISKI 2007 – terveystutkimus. Helsinki: Kansanterveyslaitos. PDF-dokumentti. <http://www.ktl.fi/attachments/finriski/2008b35.pdf> Päivitetty 19.1.2009. Luettu 7.1.2011.

Peränen, Nina 2008. Raskausdiabeetikoiden sairastuvuus tyypin 2 diabetekseen. Käypä hoidon suositukset. WWW-dokumentti.

<http://www.kaypahoito.fi/web/kh/suositukset/naytaartikkeli/tunnus/nak06323>. Päivitetty 28.4.2008. Luettu 8.1.2011.

Poskiparta, Marita, Kasila, Kirsti, Kettunen, Tarja, Kiuru, Päivi 2004. Tyypin 2 diabeetikkojen liikuntaneuvonta perusterveydenhuollon lääkäreiden ja hoitajien vastaanotoilla. Suomen Lääkärilehti 2004;59(14). WWW-dokumentti. <http://www.fimnet.fi/cgi-cug/brs/artikkeli.cgi?docn=000020862>. Ei päivitystietoja. Luettu 1.11.2010.

Pöyry, Lassi 2011. Haastattelu 1.6.2011.

Rintala, Tuula-Maria, Kotisaari, Sirpa, Olli, Seija & Simonen, Ritva (toim.) 2008. Diabeetikon hoidonohjaus. Helsinki: Tammi.

Saaristo, Timo, Oksa, Heikki, Peltonen, Markku, Etu-Seppälä, Leena 2009. Loppuraportti. Dehkon 2D-hanke (D2D) 2003-2007. Suomen Diabetesliitto ry. Kirjapaino Hermes Oy.

Seppänen, Salla & Alahuhta, Maija 2007. Diabeetikon omahoidon välineet. Helsinki: Edita.

The U.S. Department of Health and Human Services 2008. 2008 Physical Activity Guidelines for Americans At-A-Glance: A Fact Sheet for Professionals. PDF-dokumentti. [http://www.health.gov/paguidelines/pdf/fs\\_prof.pdf](http://www.health.gov/paguidelines/pdf/fs_prof.pdf). Päivitetty 10.2.2008. Luettu 1.4.2011.

Tyypin 2 diabeteksen ehkäisy tutkimus DPS 2008. Tutkimusprojektit. Terveiden ja hyvinvoinnin laitos. Laitoksen WWW-dokumentti. <http://www.ktl.fi/portal/3677>. Päivitetty: 29.2.2008. Luettu 7.1.2011.

UKK-instituutti 2011. Liikkumisresepti-hanke 2001-2004. WWW-dokumentti [http://www.ukkinstituutti.fi/liikkumisresepti/liikkumisresepti\\_2001-2004](http://www.ukkinstituutti.fi/liikkumisresepti/liikkumisresepti_2001-2004) Päivitetty 18.2.2011. Luettu 25.4.2011.

UKK-instituutti 2011. Terveysliikunnan vaikutusaika. PDF-dokumentti. [http://www.ukkinstituutti.fi/filebank/272-terveysliikunnan\\_vaiikutusaika.pdf](http://www.ukkinstituutti.fi/filebank/272-terveysliikunnan_vaiikutusaika.pdf) Ei päivitystietoja. Luettu 1.4.2011.

UKK-instituutti 2010. Uusi hanke kehittää liikuntaneuvontaa kunnissa. Tiedote. WWW-dokumentti.

[http://www.ukkinstituutti.fi/palvelut\\_ja\\_tuotteet/tiedotteet/2010\\_tiedotteet/uusi\\_hanke\\_kehittaa\\_liikuntaneuvontaa\\_kunnissa](http://www.ukkinstituutti.fi/palvelut_ja_tuotteet/tiedotteet/2010_tiedotteet/uusi_hanke_kehittaa_liikuntaneuvontaa_kunnissa) Päivitetty 20.9.2010. Luettu 21.4.2011.

Uusitupa, Matti, Jula, Antti, Koivisto, Pirkko, Männistö, Satu, Pusa, Tuija, Puska, Pekka, Rantala, Maire, Savolainen, Markku, Schwab, Ursula, Syväne, Mikko 2010. Ravinto sydänterveyden edistämisessä. Suomen sydänliitto ry. Verkkojulkaisu. <http://verkkojulkaisu.viivamedia.fi/sydanliitto/suositukses>. Päivitetty 2010. Luettu 3.4.2011.

Valle, Timo, Lindström, Jaana, Eriksson, Johan, Uusitupa, Matti, Tuomilehto, Jaakko 2001. Tyypin 2 diabetes on ehkäistävissä elämäntapamuutoksilla. Aikakauskirja Duo-decim. PDF-dokumentti. <http://www.terveysportti.fi/xmedia/duo/duo92394.pdf>. Päivitetty 2001. Luettu 1.11.2010.

Vilkka, Hanna 2007. Tutki ja mittaa. Määrällisen tutkimisen perusteet. Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino Oy.

Vähäsarja, Kati, Poskiparta, Marita, Kettunen, Tarja, Kasila, Kirsti 2004. Transteoreettinen muutosvaihemalli perusterveydenhuollon liikuntaneuvonnassa. Liikunta & Tiede 6, 81-88.

Walker, Rosemary & Rodgers, Jill 2005. Diabetes, Käytännön opas terveyden hoitamiseen. Helsinki: Perhemediat Oy.

WHO 2011. 10 facts on obesity. Fact file. WWW- dokumentti. <http://www.who.int/features/factfiles/obesity/facts/en/>. Ei päivitystietoja. Luettu 01.06.2011.

**LIITE 1. Tyypin 2 diabeteksen sairastumisriskin arviointilomake (Ilanne-Parikka ym. 2009, 245.)**

**Tyypin 2 diabeteksen sairastumisriskin arviointilomake**

**1. Ikä**

- ☐ Alle 45 v. (0 p.)  
☐ 45–54 v. (2 p.)  
☐ 55–64 v. (3 p.)  
☐ Yli 64 v. (4 p.)

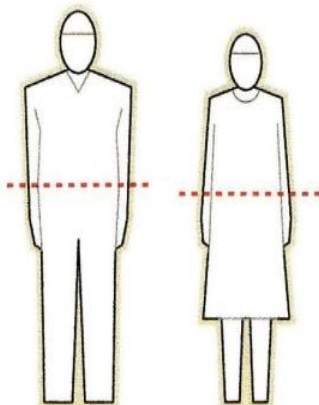
**2. Painoindeksi**

= paino (kg) : [paino (kg) x paino (kg)]

- ☐ Alle 25 kg/m<sup>2</sup> (0 p.)  
☐ 25–30 kg/m<sup>2</sup> (1 p.)  
☐ Yli 30 kg/m<sup>2</sup> (3 p.)

**3. Vyötärön ympärys mitattuna kylkiluiden alapuolelta (yleensä navan kohdalta)**

- | miehet                              | naiset                              |        |
|-------------------------------------|-------------------------------------|--------|
| <input type="checkbox"/> Alle 94 cm | <input type="checkbox"/> alle 80 cm | (0 p.) |
| <input type="checkbox"/> 94–102 cm  | <input type="checkbox"/> 80–88 cm   | (3 p.) |
| <input type="checkbox"/> Yli 102 cm | <input type="checkbox"/> yli 88 cm  | (4 p.) |



**4. Sisältyykö jokaiseen päivääsi yleensä vähintään puoli tuntia liikuntaa työssä ja/tai vapaa-ajalla ns. arkiliikunta mukaan lukien?**

- ☐ Kyllä (0 p.)  
☐ Ei (2 p.)

**5. Kuinka usein syöt kasviksia, hedelmiä tai marjoja?**

- ☐ Päivittäin (0 p.)  
☐ Harvemmin kuin joka päivä (1 p.)

**6. Oletko koskaan käyttänyt verenpainelääkkeitä?**

- ☐ En (0 p.)  
☐ Kyllä (2 p.)

**7. Onko verensokerisi joskus todettu olevan koholla (esim. terveystarkastuksessa, jonkin sairauden yhteydessä, raskauden aikana)?**

- ☐ Ei (0 p.)  
☐ Kyllä (5 p.)

**8. Onko perheenjäsenilläsi tai sukulaisillasi todettu diabetesta (tyypin 1 tai 2 diabetesta)?**

- ☐ Ei (0 p.)  
☐ Kyllä: isovanhemmilla, vanhempien sisaruksilla tai serkuilla (mutta ei omilla vanhemmilla, sisaruksilla tai lapsilla) (3 p.)  
☐ Kyllä: vanhemmilla, sisaruksilla tai lapsilla (5 p.)

**Riskipisteitä yhteensä**


- ☐ Riski sairastua tyypin 2 diabetekseen kymmenen vuoden kuluessa on

- alle 7 Pieni: arviolta yksi sadasta sairastuu  
 7–11 Jonkin verran lisääntynyt: arviolta yksi 25:stä sairastuu  
 12–14 Kohtalainen: arviolta joka kuudes sairastuu  
 15–20 Suuri: arviolta joka kolmas sairastuu  
 yli 20 Hyvin suuri: arviolta puolet sairastuu



Liike Luo Elämää alkukartoituslomake

LIITE 2(1) Liike Luo Elämää Alkukartoituslomake, 1



**LIIKE LUO ELÄMÄÄ**

Liikuntaneuvonta, luottamuksellinen

**Tiedot ovat luottamuksellisia.**  
pvm & klo: \_\_\_\_\_

**1. Perustiedot**

ASIAKASNUMERO: \_\_\_\_\_ ENSIKÄYNTI \_\_\_\_\_ KONTROLLIKÄYNTI 1. \_\_\_\_\_ 2. \_\_\_\_\_ 3. \_\_\_\_\_

nimi		syntymäaika	
puh.		sukupuoli	mies      nainen
ammatti		sähköposti	
osoite			
työmarkkina-asema:	opiskelija _____ työtön _____ työssä _____ → työnantaja: _____ eläkeläinen _____ muu, mikä? _____		
koulutus:	peruskoulu _____ keskiaste (lukio, ammattikoulu) _____ alempi korkeakoulututkinto (amk) _____ ylempi korkeakoulu (yo) _____		
siviilisääty:	avo- / avioliitto _____ eronnut / asumusero _____ leski _____ naimaton _____		
ohjautuminen	lääkäri _____ terveydenhoitaja _____ työterveyshuolto _____ työpaikka _____		
liikuntaneuvontaan:	oma aktiivisuus _____ LLE -tapahtumat / tilaisuudet _____ muu, mikä? _____		

**2. Millainen on terveydentiläsi yleisesti ottaen?**

☐ erittäin hyvä   
 ☐ hyvä   
 ☐ tyydyttävä   
 ☐ välttävä   
 ☐ huono

**3. Terveysperusteet / sairaudet, jonka hoidoksi liikuntaa tulisi lisätä:**

Ylipaino / lihavuus	Nivelvaivat, mikä?
Diabetes / kohonnut verensokeri	Lihasvaivat, mikä?
Metabolinen oireyhtymä	Hengityselinsairaus
Kohonnut verenpaine	Masennus
Kohonnut kolesterol	Joku muu, mikä?

**4. Onko sinulla muita terveydellisiä rajoituksia tai sairauksia?**

☐ ei   
 ☐ kyllä, mitä? \_\_\_\_\_

**5. Onko sinulla jatkuvaa lääkitystä em. sairauksiin?**

☐ ei   
 ☐ kyllä, mitä? \_\_\_\_\_

**6. Tupakoitko?**      ☐ kyllä    ☐ en    ☐ lopettanut \_\_\_\_\_ vuotta sitten

---

**7. Käytätkö alkoholia?**      ☐ en lainkaan    ☐ vähän  
(katso raja-arvolite)      ☐ kohtuullisesti    ☐ runsaasti

**Kuinka usein käytät alkoholia?**

☐ En koskaan    ☐ Kerran kk tai harvemmin  
☐ 2-4 kertaa kk    ☐ 2-3 kertaa viikossa  
☐ 4 kertaa tai useammin viikossa

Liikuntaneuvonta, luottamuksellinen

**8. Ravintotottumukset. Millaiset ovat ruokailutottumuksesi? Syötkö säännöllisesti?**  
(liite: lautasmalli)

**9. Terveystila ja kehonkoostumus**

Pituus		PEF		Rasva % (bio-impedanssi)	
Paino		Puristusvoima		Rasva % (poimimittaus)	
BMI		Verensokeri h ravinnosta		Luustolihasen määrä	
Verenpaine dias./syst.		Kolesteroli h ravinnosta		Lepoaineen- vaihdunta	
Leposyke		Vyötärön ympärys		Sisäelin rasva	

(katso raja-arvolite)

**10. Kakkostyypin diabeteksen riskikartoitus (alleviivaa)**

Ikä: ☐ alle 45v (0 p.) ☐ 45-54v (2 p.) ☐ 55-64v (3 p.) ☐ yli 64v (4 p.)

BMI: ☐ alle 25 kg/m<sup>2</sup> (0 p.) ☐ 25 - 30 kg/m<sup>2</sup> (1 p.) ☐ yli 30 kg/m<sup>2</sup> (3 p.)

Vyötärön ympärys: ☐ M alle 94 cm / N alle 80 cm (0 p.) ☐ M 94 - 102 cm / N 80 - 88 cm (3 p.) ☐ M > 102 cm / N > 88 cm (4 p.)

Liikunta/arkiliikunta joka pv väh puoli tuntia: ☐ Kyllä (0 p.) ☐ Ei (2 p.)

Kasviksien, marjojen ja hedelmien syöminen: ☐ Päivittäin (0 p.) ☐ Harvemmin (1 p.)

Verenpainelääkkeiden käyttö säännöllisesti: ☐ Ei koskaan (0 p.) ☐ On käyttänyt (2 p.)

Verensokeri ollut joskus tarkastuksessa koholla: ☐ Ei koskaan (0 p.) ☐ On ollut (2 p.)

Onko suvussa todettu diabetesta: ☐ Ei (0 p.) ☐ Kyllä. Isovanhemmilla, vanhempien sisaruksilla tai serkuilla (3 p.) ☐ Kyllä. Vanhemmilla, sisaruksilla tai omilla lapsilla (5 p.)

Riskikartoituksesta pisteitä \_\_\_\_\_ => riski sairastua 10 v kuluessa (katso raja-arvolite)

**11. Millaisena pidät elämänlaatuasi? (alleviivaa asteikolla 0-10)**

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

**12. Kuinka motivoitunut olet liikkumaan? (alleviivaa asteikolla 0-10)**

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

## Liike Luo Elämää alkukartoituslomake

LIITE 2(3) Liike Luo Elämää Alkukartoituslomake, 3

Liikuntaneuvonta, luottamuksellinen

## 13. Mikä motivoi sinua liikkumaan? / Mikä saa/pistää sinut liikkumaan?

--

## 14. Mitkä ovat olleet suurimmat esteet ja vaikeudet liikunnalle?

Ajan puute	Motivaation puute
Kaverin tai ryhmän puute	Laiskuus
Sairaudet tms. vaivat	Aiemmat negatiiviset kokemukset
Välineiden tai liikuntapaikkojen puute	Muu syy, mikä?
Olosuhteet (mm. esteettömyys)	

## 15. Kuinka usein liikut? (alleviivaa)

(vapaa-ajan fyysinen kuormitus, vähintään 30 min kerta/pvä).

☐ En koskaan☐ 2-3 kertaa kuukaudessa☐ Kerran viikossa☐ 2 kertaa viikossa☐ 3 kertaa viikossa☐ 4 kertaa viikossa☐ Vähintään 5 kertaa viikossa

## 16. Millaista liikuntaa harrastat ja kuinka kauan kerrallaan?

☐ kevyttä liikuntaa

(ei juuri aiheuta hengästymistä ja / tai hikoilua)

krt/vko

Liikuntamuoto

liikunnan kesto (h/vko)

☐ kohtalaista liikuntaa

(kohtalaista ponnistelua, jonnek verran hengästymistä ja / tai hikoilua)

krt/vko

Liikuntamuoto

liikunnan kesto (h/vko)

☐ raskasta liikuntaa

(voimakasta ponnistelua, hengästymistä ja hikoilua)

krt/vko

Liikuntamuoto

liikunnan kesto (h/vko)

YHTEENSÄ:

liikunnan kesto (h/vko)

## 17. Maksimaalinen hapenottokyky. Non-exercise (NEx) – menetelmällä. (ks. liite)

VO<sub>2</sub>max =

56,363 + 1,921( ) - 0,381( ) - 0,754( ) + 10,987( ) = \_\_\_\_\_ ml / kg / min

aktiivisuusluokka

ikä

BMI

sukupuoli

Kuntoluokka = \_\_\_\_\_ (ks. raja-arvoliiite)

Mies = 1, nainen = 0.

Liike Luo Elämää alkukartoituslomake

LIITE 2(4) Liike Luo Elämää Alkukartoituslomake, 4

Liikuntaneuvonta, luottamuksellinen

**18. Mitä toivot saavasi terveystietoutta edistämiseksi (valitse kaksi tärkeintä)?**

terveystietoutta	yleisiä kuntoiluohjeita
yksilöllisiä kuntoiluohjeita	yksilöllistä ohjausta
liikuntaa ryhmässä	tukea ja seurantaa
terveyskunnan kartoitusta / testausta	jotain muuta, mitä?

**19. Millaisia tavoitteita sinulla on oman terveytesi parantamiseksi?**

sairastavuuden vähentäminen (vrt. kohta 3. Terveystietoutta liikunnalle)	lihaskunnan parantaminen
parempi jaksaminen (esim. työssä)	kestävyyskunnan parantaminen
painonhallinta	muu, mikä?

**20. Muutosvalmius. Mitä konkreettisia asioita olet valmis tekemään näiden tavoitteiden saavuttamiseksi?**

**21. Kuinka motivoitunut olet liikkumaan nyt kun asiasta on keskusteltu? (asteikolla 0-10)**  
 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

**22. Arvio yhdessä liikuntaneuvojan kanssa, missä vaiheessa (liite: TTM) olet liikuntakäyttäytymisen suhteen? (ympyröi)**  
 Esiharkinta Harkinta Valmistelu Toiminta Ylläpito

**23. Huomiot ja toiveet liikunnan suhteen.**  
 ryhmätoimintaa \_\_\_\_\_ yksilötoimintaa \_\_\_\_\_  
 Muut huomiot:

**24. Seuranta-aika** \_\_\_\_\_ **25. Yhteydenpitotapa:** email \_\_\_\_\_ soittoaika \_\_\_\_\_ käynti \_\_\_\_\_  
 liikuntaneuvoja: \_\_\_\_\_

**25. Asiakas ohjattu eteenpäin:**

Liikuntaryhmään (LLE)	Hyvän Olon Ryhmään
Muuhun liikuntaryhmään	Kuntotestaukseen
Lääkärille / terveydenhoitajalle	Ravitsemusterapeutille
Tupakasta vieroitusryhmään	TULES -käynnille
Muualle, mihin?	

**26. Annettu materiaalia:**

Henkilökohtainen liikuntaohjelma	Lihaskunto-ohjelma
Kuntokalenteri	Ravitsemusohjeita
Muuta, mitä?	

**Liike Luo Elämää alkukartoituslomake**

LIITE 2(5) Liike Luo Elämää Alkukartoituslomake, 5

Liikuntaneuvonta, luottamuksellinen

Tämä asiakirja toimii lähtökohtana liikuntakäyttäjätymisesi tukemisessa.

☐ Suostun siihen, että annettuja tietoja hyödynnetään LLE -hankkeen tutkimus- ja kehitystyössä siten, ettei yksilöllinen tietosuojani vaarannu.  
Tulosityhteenvedot laaditaan siten, ettei vastaajan henkilöllisyys tai organisaatio tule esille.

☐ Osallistuin liikuntaneuvontaan työajallani. Työnantajalleni syntyvää laskennallista palkkakustannusta liikuntaneuvontaan osallistumiseni ajalta saa käyttää hankkeen omarahoituksessa. Palkanlaskijalta saa tarkistaa tuntipalkkatietoni.  
(Tämä mahdollistaa osaltaan liikuntaneuvontapalvelun maksuttomuuden.)

☐ Osallistun liikuntaan ja mahdollisiin testauksiin omalla vastuullani.

aika \_\_\_\_ / \_\_\_\_ 20\_\_\_\_

asiakas \_\_\_\_\_

liikuntaneuvoja \_\_\_\_\_

